Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde

Nassauischer Verein für Naturkunde





JAHRBÜCHER

DES

NASSAUISCHEN VEREINS

FÜR

NATURKUNDE.



DAS MUSEUMSGEBÄUDE.

JAHRGANG XXXI u. XXXII.



WIESBADEN.

JULIUS NIEDNER, VERLAGSHANDLUNG.

1878 u. 1879.



JAHRBÜCHER

DES

NASSAUISCHEN VEREINS

FÜR

NATURKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. C. L. KIRSCHBAUM,

PROFESSOR AM KÖNIGLICHEN GYMNASIUM UND INSPECTOR DES NATURHISTORISCHEN MUSEUMS ZU WIESBADEN, SECRETÄR DES VEREINS FÜR NATURKUNDE,

UND NACH DESSEN TOD IM NAMEN DES VORSTANDES

VON

HOFRATH LEHR.

JAHRGANG XXXI u. XXXII.

WIESBADEN.

JULIUS NIEDNER, VERLAGSHANDLUNG.

1878 u. 1879.

cp

Inhalt.



Chemische Analyse der Mineral-Quelle bei Biskirchen im Lahnthale.

Von

Dr. R. Fresenius,
Geheimem Hofrathe und Professor.

Die Biskirchener Mineralquelle, eine seit Jahrhunderten bekannte und geschätzte, aber lange Zeit hindurch in ihrer Fassung ganz vernachlässigte Quelle, entspringt etwa 350 Meter nördlich vom Dorfe Biskirchen, Kreis Wetzlar, Regierungsbezirk Coblenz, an der Einmündung des Ulmbachthales in das Lahnthal, am linken Ufer des Ulmbaches und zwar aus den daselbst von Basaltgerölle überdeckten Schichten des Kramenzel-Schiefers.

In neuerer Zeit ging die Quelle in den temporären Besitz Sr. Durchlaucht des Fürsten Ernst zu Solms-Braunfels über. Derselbe liess sie neu und ganz solid fassen und errichtete ein Haus in der Nähe der Quelle. —

Nachdem die Fassung beendigt und bewährt erfunden war, unternahm ich, dem Wunsche Sr. Durchlaucht des Fürsten entsprechend, eine umfassende Analyse des Wassers. Ich besuchte zu dem Ende die Quelle am 13. October 1875, um das zur Analyse erforderliche Wasser selbst zu füllen und die Arbeiten vorzubereiten und vorzunehmen, welche an der Quelle selbst ausgeführt werden müssen.

Die gemachten Beobachtungen und die Ergebnisse meiner Analyse sind im Folgenden niedergelegt.

A. Fassung der Quelle*).

Im Sommer 1874 wurde nach Ablegung der aus unvordenklicher Zeit herstammenden alten Fassung das Quellenterrain bis zur völligen Entblössung des blauen unverwitterten Schiefers aufgedeckt. Die aus demselben in einem Flächenraume von etwa 8 Quadratmeter zahlreich aufsteigenden einzelnen Mineralwasser- und Kohlensäure-Quellchen wurden mit Hülfe von Hohlbacksteinen und Cementmauerung unter vollkommenem Abschlusse des Süsswassers von dem Architecten Herrn Ernst Malm in Wiesbaden neu gefasst. Der Brunnenschacht hat 1 Meter inneren Durchmesser und von der Sohle bis zum Ausflussrohre des Wassers 3 Meter Höhe. — 2,5 Meter über der Schachtsohle ist der Schacht durch einen Cementboden geschlossen. Durch denselben führt ein Rohr in das obere gedeckte Bassin, in dem das Wasser 0,5 Meter hoch steht und aus dem es aus einer mit Hahn versehenen Röhre in dünnem Strahle frei abläuft.

B. Physikalische Verhältnisse.

Das der Quelle frisch entnommene Wasser erscheint ganz klar; bei plötzlicher stärkerer Kohlensäureentwickelung finden sich in demselben zuweilen geringe Ockerflöckchen.

Füllt man mit dem Wasser ein trockenes Glas, so setzen sich an den Wandungen zahlreiche Gasperlen an.

Der Geschmack des Wassers ist rein, erfrischend, weich, säuerlich prickelnd, sehr angenehm.

Einen Geruch des Wassers kann man bei seiner Prüfung im Trinkglase nicht wahrnehmen. Schüttelt man aber das Wasser in halbgefüllter Flasche, wobei sich viel Gas entbindet, so entdeckt man bei sorgfältiger Prüfung einen eben noch erkennbaren geringen Geruch nach Schwefelwasserstoff.

Die Menge des Wassers, welches die Quelle liefert, ist nicht sehr gross. Bei freiem Ablauf füllt sich eine 1 Liter haltende Flasche in 24 Secunden. Danach liefert die Quelle in einer Minute 2,5 Liter, in einer Stunde 150 Liter und in 24 Stunden 3600 Liter. Mit dem Wasser

*) Die betreffenden Mittheilungen verdanke ich der Güte des Fürstlichen Bergwerksdirectors Herrn Bellinger zu Braunfels.

strömt auch Kohlensäuregas frei aus, aber in nicht erheblicher Menge. Es gibt sich durch zeitweiliges Spauzen am Ausflussrohre zu erkennen.

Die Temperatur des Wassers fand ich bei bei 12° C. oder 9,6° R. Lufttemperatur zu 11,8° C. oder 9,44° R.

Das specifische Gewicht bestimmte ich nach der von mir für gasreiche Wasser seit längerer Zeit angewandten Methode*). Es ergab sich bei 13° C. im Mittel zweier Bestimmungen zu 1,00404.

C. Chemische Verhältnisse.

Unter dem Einflusse des atmosphärischen Sauerstoffes wird das Biskirchener Wasser allmählich weisslich opalisirend, später bildet sich ein geringer, der Hauptsache nach aus Eisenoxydverbindungen bestehender ockerfarbiger Niederschlag.

Beim Kochen des Wassers entsteht ein reichlicher, grossentheils krystallinischer, gelblich-weisser Niederschlag.

Zu Reagentien verhält sich das der Quelle frisch entnommene Wasser also:

Blaues Lackmuspapier färbt sich im Wasser roth, beim Trocknen werden die Streifen wieder blau.

Curcumapapier, im Wasser unverändert bleibend, färbt sich beim Trocknen der eingetaucht gewesenen Streifen deutlich braun.

In gekochtem Wasser färbt sich Curcumapapier sofort braun.

Ammon erzeugt sogleich starke Trübung; sehr bald entsteht ein dicker weissflockiger Niederschlag.

Salzsäure bewirkt mässige Kohlensäureentwickelung.

Chlorbaryum erzeugt in dem mit Salzsäure angesäuerten Wasser erst allmählich eine geringe weisse Trübung.

Salpetersaures Silberoxyd bewirkt in dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser einen starken käsigen weissen Niederschlag.

Oxalsaures Ammon bewirkt eine sehr starke Trübung, bald einen erheblichen weissen Niederschlag.

Ferridcyankalium bläut das mit Salzsäure angesäuerte Wasser sofort ziemlich stark.

Gerbsäure lässt das Wasser anfangs unverändert, bald aber tritt rothviolette, allmählich immer stärker werdende Färbung ein.

---

*) Meine Zeitschr. f. analyt. Chemie **1**, 178.

Gallussäure lässt das Wasser ebenfalls anfangs farblos, allmählich färbt sich das damit versetzte tief blauviolett.

Jodkalium-Stärkekleister unter Zusatz von etwas Schwefelsäure lässt das Wasser längere Zeit hindurch unverändert (Abwesenheit salpetrigsaurer Salze).

Die qualitative Analyse nach der von mir in meiner Anleitung zur qualitativen Analyse, 14. Aufl. §. 211 ff. angegebenen Methode ausgeführt, liess folgende Bestandtheile erkennen. Die eingeklammerten sind in so geringer Menge zugegen, dass auf ihre quantitative Bestimmung verzichtet werden musste.

Basen:	Säuren und Halogene:
Natron	Kohlensäure
Kali	Schwefelsäure
(Caesion)	Phosphorsäure
(Rubidion)	(Borsäure)
Ammon	Kieselsäure
Lithion	Chlor
Kalk	Brom
Baryt	Jod
Strontian	(Schwefelwasserstoff).
Magnesia	
Thonerde	
Eisenoxydul	
Manganoxydul.	

Indifferente Bestandtheile:
(Stickgas).

Das zur quantitativen Analyse bestimmte Wasser wurde von mir am 13. October 1875 der Quelle entnommen und in weissen, mit eingeschliffenen Glasstopfen versehenen Flaschen in mein Laboratorium nach Wiesbaden transportirt. Ich bemerke ausdrücklich, dass alles zur Analyse verwendete Wasser frei von Ockerflöckchen war.

Die Methode der Analyse war genau die, welche ich vor kurzer Zeit in meiner Zeitschrift für analytische Chemie, Band 15, S. 221, unter der Ueberschrift: Methode zur Analyse alkalischer Mineralwasser, veröffentlicht habe.

Im Folgenden theile ich unter I die Originalzahlen, unter II die Berechnung der Analyse, unter III deren Controle und unter IV die Zusammenstellung der Resultate mit.

I. Bei der quantitativen Analyse erhaltene Originalzahlen in Grammen.

1. Bestimmung des Chlors.

a) 470,6 Grm. Wasser lieferten 2,2294 Grm. Chlorsilber sammt Brom- und Jodsilber, entsprechend 4,737357 p. M.

b) 387,56 Grm. Wasser lieferten 1,8340 Grm. Chlorsilber etc., entsprechend . . . . 4,732171 » »

Mittel . . 4,734764 p. M.

Hiervon geht ab die dem Brom entsprechende Menge
Bromsilber (nach 2) mit . . 0,001901 p. M.
und die dem Jod entsprechende Menge
Jodsilber (nach 2) mit . . . 0,000009 » »

zusammen . . 0,001910 p. M.

Rest . . 4,732854 p. M.

entsprechend Chlor . . . . 1,170423 » »

2. Bestimmung des Jods und Broms.

65450 Grm. Wasser lieferten nach Trennung der Jod- und Brom-Alkalimetalle von der grösseren Menge der Chloralkalimetalle eine Flüssigkeit, aus welcher durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure, salpetriger Säure und Schwefelkohlenstoff das Jod abgeschieden wurde. Zur Ueberführung desselben in Jodnatrium waren 0,62 CC. einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron erforderlich, von welcher 18,08 CC. 0,0095578 Grm. Jod entsprachen.

Dies ergibt 0,000327756 Grm. Jod, entsprechend 0,000005 p. M.
entsprechend Jodsilber . . . . 0,000009 » »

Aus der Flüssigkeit, welche von dem jodhaltigen Schwefelkohlenstoff getrennt worden war, wurden Chlor und Brom als Silberverbindungen gefällt.

Man erhielt 4,5429 Grm.

α) 2,3345 Grm. hiervon nahmen beim Glühen im Chlorstrome ab um 0,0148 Grm., die 4,5429 Grm. hätten also abgenommen um . . . . 0,02880 Grm.

β) 2,1565 Grm. nahmen ab um 0,0143, die 4,5429 Grm. hätten somit abgenommen um . . . . 0,03012 »

Mittel . . 0,02946 Grm.

Hieraus berechnet sich ein Gehalt an Bromsilber für die 65450 Grm. Wasser von 0,124408 Grm. oder ein Gehalt an Brom von . . . . 0,000809 p. M.
entsprechend Bromsilber . . . . 0,001901 » »

3. Bestimmung der Kohlensäure.

a) 232,194 Grm. Wasser lieferten in Natronkalkröhren aufgefangene Kohlensäure 0,8316 Grm., entsprechend . . . . 3,581488 p. M.
b) 251,832 Grm. Wasser lieferten 0,9066 Grm., entsprechend . . . . 3,600019 » »
c) 234,236 Grm. Wasser lieferten 0,8373 Grm., entsprechend . . . . 3,574600 » »

Mittel . . 3,585369 p. M.

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 1838,0 Grm. Wasser lieferten nach vorhergegangener Abscheidung der Kieselsäure reinen schwefelsauren Baryt 0,0891 Grm., entsprechend Schwefelsäure . . . . 0,016644 p. M.
b) 6999,6 Grm. Wasser lieferten 0,3381 Grm., entsprechend Schwefelsäure . . . . 0,016585 » »

Mittel . . 0,016614 p. M.

5. Bestimmung der Kieselsäure.

a) 6140,0 Grm. Wasser ergaben reine Kieselsäure 0,1296 Grm. oder . . . . 0,021107 p. M.
b) 5978,5 Grm. Wasser ergaben 0,1292 Grm. Kieselsäure oder . . . . 0,021611 » »

Mittel . . 0,021359 p. M.

6. Bestimmung des Eisenoxyduls.

a) Das in 5a erhaltene Filtrat lieferte reines Eisenoxyd 0,0588 Grm., entsprechend Eisenoxydul . 0,008619 p. M.
b) Das in 5b erhaltene Filtrat lieferte 0,0586 Grm. Eisenoxyd, entsprechend Eisenoxydul . . . . . . 0,008822 » »

Mittel . . 0,008721 p. M.

7. Bestimmung der Thonerde.

6140,0 Grm. Wasser ergaben 0,0016 Grm. phosphorsaure Thonerde. Da im Filtrate weder Phosphorsäure noch Thonerde vorhanden waren, so kann die phosphorsaure Thonerde gleich als solche aufgeführt werden. Ihre Menge beträgt . . . . 0,000261 p. M.

8. Bestimmung des Mangans.

a) 6140,0 Grm. Wasser lieferten 0,0050 Grm. Schwefelmangan, entsprechend Manganoxydul . . . 0,000665 » »

b) 5978,5 Grm. Wasser ergaben 0,0048 Grm. Schwefelmangan, entsprechend Manganoxydul . . . 0,000655 » »

Mittel . . 0,000660 p. M.

9. Bestimmung des Kalks.

a) 6140,0 Grm. Wasser (das Filtrat von 8a) ergaben 4,1859 Grm. kohlensauren Kalk, entsprechend Kalk . . . . 0,381776 p. M.

b) 5978,5 Grm. Wasser (Filtrat von 8b) ergaben 4,0612 Grm. kohlensauren Kalk, entsprechend Kalk . 0,380408 » »

Mittel . . 0,381092 p. M.

10. Bestimmung der Magnesia.

a) Das Filtrat von 9a, von 6140,0 Grm. Wasser herstammend, ergab 3,1931 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Magnesia . . . . 0,187405 p. M.

b) Das Filtrat von 9b, herrührend von 5978,5 Grm. Wasser, ergab 3,1226 Grm., entsprechend Magnesia . 0,188218 » »

Mittel . . 0,187812 p. M.

11. Bestimmung der Chloralkalimetalle.

a) 502,57 Grm. Wasser lieferten 1,2561 Grm. völlig reine Chloralkalimetalle, entsprechend . . . 2,499353 p. M.

b) 503,41 Grm. Wasser lieferten 1,2575 Grm. Chloralkalimetalle, entsprechend . . . . 2,497964 » »

Mittel . . 2,498659 p. M.

12. Bestimmung des Kalis.

a) 1838,0 Grm. Wasser ergaben reines wasser-

freies Kaliumplatinchlorid 0,4886 Grm., entsprechend Kali	0,051326 p. M.
b) 1925,1 Grm. Wasser ergaben Kaliumplatinchlorid 0,5153 Grm., entsprechend Kali	0,051684 » »
Mittel . .	0,051505 p. M.

13. Bestimmung des Lithions.

65450 Grm. Wasser lieferten basisch phosphorsaures Lithion 0,4941 Grm., entsprechend Lithion .	0,002931 p. M.

14. Bestimmung des Natrons.

Chloralkalimetalle sind vorhanden nach 11 . .		2,498659 p. M.
Davon gehen ab die dem gefundenen Kali und Lithion entsprechenden Mengen Chlorkalium und Chlorlithium, nämlich:		
Chlorkalium	0,081514 p. M.	
Chlorlithium	0,008290 » »	
zusammen . .		0,089804 » »
Rest: Chlornatrium . .		2,408855 p. M.
entsprechend Natron		1,278134 » »

15. Bestimmung des Baryts.

65450 Grm. Wasser lieferten 0,0135 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend Baryt	0,000135 p. M.

16. Bestimmung des Strontians.

65450 Grm. Wasser lieferten 0,0705 Grm. schwefelsauren Strontian, entsprechend Strontian	0,000608 p. M.

17. Bestimmung der Phosphorsäure.

6999,6 Grm. Wasser lieferten 0,0016 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Phosphorsäure	0,000146 p. M.

Diese Phosphorsäuremenge entspricht fast absolut derjenigen, welche sich aus der nach 7 gefundenen phosphorsauren Thonerde berechnet.

18. Bestimmung des Ammons.

7194,2 Grm. Wasser lieferten 0,0813 Grm. aus Ammoniumplatinchlorid erhaltenes Platin, entsprechend Ammoniumoxyd	0,002985 p. M.

19. Bestimmung des Gesammtrückstandes.

1877,5 Grm. Wasser wurden mit Schwefelsäure angesäuert, zur Trockne verdampft und unter Zusatz von kohlensaurem Ammon so lange vorsichtig geglüht, bis die sauren schwefelsauren Alkalien vollständig in neutrale übergeführt waren. Es wurden erhalten 8,5530 Grm., entsprechend . . . . 4,555526 p. M.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 4	0,016614 p. M.
bindend Kali	0,019575 » »
zu schwefelsaurem Kali . .	0,036189 p. M.

b) Chlorkalium.

Kali ist vorhanden nach 12	0,051505 p. M.
davon ist gebunden an Schwefelsäure	0,019575 » »
Rest: Kali . .	0,031930 p. M.
enthaltend Kalium	0,026510 » »
bindend Chlor	0,024024 » »
zu Chlorkalium . .	0,050534 p. M.

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach 1	1,170423 p. M.
davon ist gebunden an Kalium	0,024024 » »
Rest . .	1,146399 p. M.
bindend Natrium	0,744868 » »
zu Chlornatrium . .	1,891267 p. M.

d) Bromnatrium.

Brom ist vorhanden nach 2	0,000809 p. M.
bindend Natrium	0,000233 » »
zu Bromnatrium . .	0,001042 p. M.

e) Jodnatrium.

Jod ist vorhanden nach 2	0,0000050 p. M.
bindend Natrium	0,0000009 » »
zu Jodnatrium . .	0,0000059 p. M.

f) Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden nach 14		1,278134 p. M.
Davon ist gebunden als Natrium:		
an Chlor	1,003503 p. M.	
» Brom	0,000314 » »	
» Jod	0,000001 » »	
zusammen . .		1,003818 » »
Rest . .		0,274316 p. M.
bindend Kohlensäure		0,194425 » »
zu einfach kohlensaurem Natron . .		0,468741 p. M.
entsprechend wasserfrei gedachtem zweifach kohlensaurem Natron		0,663166 » »

g) Kohlensaures Lithion.

Lithion ist vorhanden nach 13	0,002931 p. M.
bindend Kohlensäure	0,004293 » »
zu einfach kohlensaurem Lithion . .	0,007224 p. M.
entsprechend wasserfrei gedachtem zweifach kohlensaurem Lithion	0,011517 » »

h) Kohlensaures Ammon.

Ammon ist vorhanden nach 18	0,002985 p. M.
bindend Kohlensäure	0,002522 » »
zu einfach kohlensaurem Ammon . .	0,005507 p. M.
entsprechend wasserfrei gedachtem zweifach kohlensaurem Ammon	0,008029 » »

i) Kohlensaurer Baryt.

Baryt ist vorhanden nach 15	0,000135 p. M.
bindend Kohlensäure	0,000039 » »
zu einfach kohlensaurem Baryt . .	0,000174 p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Baryt	0,000213 » »

k) Kohlensaurer Strontian.

Strontian ist vorhanden nach 16	0,000608 p. M.
bindend Kohlensäure	0,000258 » »
zu einfach kohlensaurem Strontian . .	0,000866 p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Strontian . . .	0,001124 » »

l) Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden nach 9	0,381092 p. M.
bindend Kohlensäure	0,299429 » »
zu einfach kohlensaurem Kalk . .	0,680521 p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Kalk	0,979950 » »

m) Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden nach 10	0,187812 p. M.
bindend Kohlensäure	0,206593 » »
zu einfach kohlensaurer Magnesia . .	0,394405 p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurer Magnesia . . .	0,600998 » »

n) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden nach 6	0,008721 p. M.
bindend Kohlensäure	0,005330 » »
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul . .	0,014051 p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Eisenoxydul . .	0,019381 » »

o) Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden nach 8	0,000660 p. M.
bindend Kohlensäure	0,000409 » »
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul . .	0,001069 p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Manganoxydul .	0,001478 » »

p) Phosphorsaure Thonerde.

Phosphorsaure Thonerde ist vorhanden nach 7 . . . 0,000261 p. M.

q) Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden nach 5 . . . . 0,021359 p. M.

r) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden nach 3 . . . 3,585369 p. M.

Davon ist zu einfach kohlensauren Salzen gebunden:

an Natron nach f	0,194425 p. M.
» Lithion nach g . . .	0,004293 » »
» Ammon nach h . . .	0,002522 » »
» Kalk nach l	0,299429 » »
» Baryt nach i	0,000039 » »
» Strontian nach k . . .	0,000258 » »

an Magnesia nach m . .	0,206593 p. M.		
» Eisenoxydul nach n . .	0,005330 » »		
» Manganoxydul nach o .	0,000409 » »		
	zusammen . .	0,713298 p. M.	
	Rest . .	2,872071 p. M.	

Hiervon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu Bicarbonaten verbunden . . . . 0,713298 » »

Rest: völlig freie Kohlensäure . . 2,158773 p. M.

III. Controle der Analyse.

Berechnet man die einzelnen Bestandtheile des Mineralwassers auf den Zustand, in welchem sie in einem durch Eindampfen des Wassers mit Schwefelsäure und Glühen mit kohlensaurem Ammon erhaltenen Rückstande enthalten sein müssen, so erhält man folgende Resultate:

1,278134 p. M.	Natron als schwefelsaures Natron .	2,925215 p. M.
0,051505 » »	Kali als schwefelsaures Kali . . .	0,095218 » »
0,002931 » »	Lithion als schwefelsaures Lithion .	0,010737 » »
0,381092 » »	Kalk als schwefelsaurer Kalk . . .	0,925509 » »
0,187812 » »	Magnesia als schwefelsaure Magnesia	0,563436 » »
0,000135 » »	Baryt als schwefelsaurer Baryt . .	0,000206 » »
0,000608 » »	Strontian als schwefelsaurer Strontian	0,001078 » »
0,000660 » »	Manganoxydul als schwefelsaures Manganoxydul	0,001404 » »
0,008721 » »	Eisenoxydul als Eisenoxyd	0,009690 » »
0,000261 » »	Phosphorsaure Thonerde	0,000261 » »
0,021359 » »	Kieselsäure	0,021359 » »
	zusammen . .	4,554113 p. M.
Die directe Bestimmung ergab nach 19		4,555526 » »

IV. Zusammenstellung der Resultate.

In dem Biskirchener Mineralwasser sind in 1000 Gewichtstheilen enthalten:

a) Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Kohlensaures Natron	0,468741 p. M.
» Lithion	0,007224 » »

Kohlensaures Ammon	0,005507 p. M.
Kohlensaurer Kalk	0,680521 » »
» Baryt	0,000174 » »
» Strontian	0,000866 » »
Kohlensaure Magnesia	0,394405 » »
Kohlensaures Eisenoxydul	0,014051 » »
» Manganoxydul	0,001069 » »
Chlornatrium	1,891267 » »
Chlorkalium	0,050534 » »
Bromnatrium	0,001042 » »
Jodnatrium	0,000006 » »
Schwefelsaures Kali	0,036189 » »
Phosphorsaure Thonerde	0,000261 » »
Kieselsäure	0,021359 » »
Summe der festen Bestandtheile . .	3,573216 p. M.
Kohlensäure, mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbundene	0,713298 » »
Kohlensäure, völlig freie	2,158773 » »
Summe aller Bestandtheile . .	6,445287 p. M.

β) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Cäsium (an Chlor gebunden), Spur.
Rubidium (an Chlor gebunden), Spur.
Borsäure (an Natron gebunden), starke Spur.
Schwefelwasserstoff, höchst geringe Spur.
Stickgas, geringe Menge.

b) Die Carbonate als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Doppelt kohlensaures Natron	0,663166 p. M.
» » Lithion	0,011517 » »
» » Ammon	0,008029 » »
» kohlensaurer Kalk	0,979950 » »
» » Baryt	0,000213 » »
» » Strontian . . .	0,001124 » »
» kohlensaure Magnesia . . .	0,600998 » »

Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	. .	0,019381 p. M.
» » Manganoxydul	. .	0,001478 » »
Chlornatrium	. . . .	1,891267 » »
Chlorkalium	. . . .	0,050534 » »
Bromnatrium	. . . .	0,001042 » »
Jodnatrium	. . . .	0,000006 » »
Schwefelsaures Kali	. . . .	0,036189 » »
Phosphorsaure Thonerde	. . . . . .	0,000261 » »
Kieselsäure	. . . .	0,021359 » »
Summe der festen Bestandtheile	. .	4,286514 p. M.
Kohlensäure, völlig freie	. . . . . .	2,158773 » »
Summe aller Bestandtheile	. .	6,445287 p. M.

β) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:
Siehe a.

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur (11,8° C.) und Normalbarometerstand:

die völlig freie Kohlensäure in 1000 CC. Wasser	1146,99 CC.
die freie und halbgebundene Kohlensäure	1525,98 »

D. Charakter des Biskirchener Mineralwassers.

Das Biskirchener Mineralwasser gehört zu den Wassern, welche in der Balneologie als alkalisch - muriatische Säuerlinge bezeichnet werden. Es nähert sich in seinen Bestandtheilen dem Niederselterser Wasser, dem Roisdorfer Wasser, wie dem des Tönnissteiner Heilbrunnens.

Die folgende Zusammenstellung der Bestandtheile dieser Quellen lässt dies leicht erkennen. Ich bemerke, dass die Analyse der Roisdorfer Quelle von G. Bischof, die der Niederselterser und des Tönnissteiner Heilbrunnens von mir herrühren.

In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile in 1000 Gewichtstheilen Wasser.

	Bis-kirchen.	Nieder-Selters.	Roisdorf.	Tönnis-steiner Heil-brunnen.
Doppelt kohlensaures Natron	0,663166	1,236613	1,112912	2,57546
» » Lithion	0,011517	0,004990	—	0,00622
» » Ammon	0,008029	0,006840	—	0,00777
» kohlensaurer Kalk	0,979950	0,443846	0,405937	0,55116
» » Baryt	0,000213	0,000204	—	0,00008
» » Strontian	0,001124	0,002830	—	0,00007
» kohlensaure Magnesia	0,600998	0,308100	0,607526	1,63697
» kohlensaures Eisenoxydul	0,019381	0,004179	0,009877	0,02949
» » Manganoxydul	0,001478	0,000700	—	0,00043
Chlornatrium	1,891267	2,334610	1,900911	1,41489
Chlorkalium	0,050534	0,017630	—	—
Bromnatrium	0,001042	0,000909	—	0,00080
Jodnatrium	0,000006	0,000033	—	0,00001
Schwefelsaures Kali	0,036189	0,046300	—	0,09900
» Natron	—	—	0,478125	0,14763
Phosphorsaure Thonerde	0,000261	0,000430	0,001041	0,00013
Phosphorsaures Natron	—	0,000230	0,006510	0,00018
Salpetersaures »	—	0,006110	—	0,00046
Kieselsäure	0,021359	0,021250	0,016145	0,02741
Suspendirte Ockerflöckchen	—	0,001561	—	—
Summe	4,286514	4,437365	4,538984	6,49816
Kohlensäure, völlig freie	2,158773	2,235428	2,474000	2,39334
Stickgas	geringe Menge	0,004088	—	Spur
Summe aller Bestandtheile	6,445287	6,676881	7,012984	8,89150

Ein Blick auf die Zusammenstellung zeigt, dass das Biskirchener Wasser fast genau ebensoviel Chlornatrium enthält, als das Roisdorfer und dass diese beiden Quellen im Gehalte daran vom Selterser Wasser übertroffen werden, während im Heilbrunnen davon weniger enthalten ist.

Im Gehalt an doppelt kohlensaurem Natron steht das Biskirchener Wasser den anderen erheblich nach; es übertrifft dieselben dagegen im Gehalte an doppelt kohlensaurem Lithion. Derselbe ist relativ hoch und sogar noch im Verhältniss 115 : 94 höher als der der Natron-Lithionquelle zu Bad Weilbach.

An doppelt kohlensaurem Kalk ist die Biskirchener Quelle

am reichsten, — der Gehalt derselben an doppelt kohlensaurer Magnesia ist fast genau gleich dem des Roisdorfer Wassers. Beide Quellen sind daran wesentlich ärmer als der an dieser Verbindung ungewöhnlich reiche Heilbrunnen, aber im Verhältniss 2 : 1 reicher als das Selterser Wasser.

Im Gehalt an doppelt kohlensaurem Eisenoxydul schiebt sich das Biskirchener Wasser zwischen den daran reicheren Heilbrunnen und das daran ärmere Roisdorfer Wasser. Das Selterser Wasser ist daran viel ärmer als die drei anderen Quellen.

An schwefelsauren Alkalien sind die sämmtlichen genannten Quellen arm, am reichsten daran ist die Roisdorfer Quelle, dann folgt das Wasser des Heilbrunnens; erheblich weniger enthält das Selterser und noch etwas weniger das Biskirchener Wasser.

Im Gehalte an freier Kohlensäure kommt das Biskirchener Wasser dem Selterser fast gleich, — beide werden daran um ein Geringes übertroffen vom Heilbrunnen und in etwas höherem Grade von dem Roisdorfer Wasser.

Die Aehnlichkeit des Biskirchener Wassers mit anderen altberühmten und vielbegehrten Wassern lässt den Schluss zu, dass das Biskirchener Wasser, welches an Wohlgeschmack keinem der anderen nachsteht und dessen Reinheit nunmehr durch die solide Fassung der Quelle dauernd verbürgt ist, sich bald viele Freunde erwerben und unter den alkalisch-salinischen Säuerlingen einen ehrenvollen Platz einnehmen wird.

E. Füllung und Versandt des Biskirchener Wassers.

Das Biskirchener Wasser kommt in Flaschen und Krügen zum Versandt.

Oeffnet man eine längere Zeit gefüllte Flasche, so bemerkt man nicht den geringsten Geruch. Das Wasser fliesst fast bis auf den letzten Rest vollkommen klar aus der Flasche, da sich der geringe Ockerabsatz, welcher sich mit Nothwendigkeit bilden muss, fest an dem Boden der Gefässe ablagert.

Das längere Zeit in gut verschlossenen Flaschen oder Krügen aufbewahrte Wasser schmeckt ausserordentlich rein, erfrischend und angenehm. Seine Armuth an schwefelsauren Salzen und der Umstand, dass es von organischen Substanzen frei ist, wie sein relativer Reichthum an Kochsalz lässt schliessen, dass es sich — in ähnlicher Art wie das Selterser Wasser — sehr lange so gut wie unverändert aufbewahren

lassen wird. Der Umstand, dass hierbei das anfangs gelöste Eisenoxydul in Oxyd übergeht und dass dessen Verbindungen sich in Gestalt eines geringen Absatzes ausscheiden, thut dem Wohlgeschmack des Wassers in keiner Weise Abbruch.

Analyse der Wappen-Quelle zu Bad Ems.

Von

Dr. R. Fresenius,

Geheimem Hofrathe und Professor.

Auf einem älteren „Grundriss der Quellen, Wasserleitungen und Bäder zu Bad Ems" ohne Jahreszahl, welcher von Jos. Gunst auf Stein gezeichnet und bei N. Stadlmair in Coblenz gedruckt ist, findet sich die „Wappenquelle" mit beigefügtem Namen eingezeichnet und zwar in einem besonderen Raume, der hinter der Arcade des „Neuen Baues", zwischen den „Kränchensbädern" und einem „Krugmagazin" gelegen ist.

Dieser Raum wurde später als Krugmagazin benutzt und zu dem Behufe mit einem Plattenboden versehen, der über die Wappenquelle wegging und dieselbe so vollständig verdeckte, dass sie ganz und gar in Vergessenheit gerieth.

Als man im Winter 1875/76 veranlasst war, am Kränchen das Füllgeschäft in der Art einzurichten, dass dadurch die Kurgäste nicht mehr wie früher belästigt wurden, und zu dem Behufe Raum schaffen musste, wurde auch der Raum frei gemacht, in welchem die Wappenquelle eingezeichnet war, und als man den Plattenboden wegnahm, fand man die Wappenquelle in noch fast vollkommen guter Fassung und mit wohl erhaltenem Ablauf.

Nachdem die Fassung neu hergerichtet war, erhielt ich von Seiten Königlicher Regierung zu Wiesbaden, Abtheilung für directe Steuern, Domänen und Forsten, den Auftrag, das Wasser der Wappenquelle einer umfassenden Untersuchung zu unterwerfen.

Diesem Auftrage bin ich nachgekommen und berichte in Folgendem über meine Wahrnehmungen an der Quelle, welche ich am 7. April 1876 besuchte, und über die Ergebnisse der Analyse.

A. Fassung und physikalische Verhältnisse der Quelle.

Der Wappenbrunnen liegt etwa 50 Fuss östlich vom Kränchen in einer mässig grossen, länglich viereckigen Seitenhalle, welche hinter der Halle liegt, in welcher jetzt das Wasser des Kränchens in Krüge gefüllt wird.

Die Quelle kommt in einem kleinen viereckigen Schachte zu Tage, dessen Querschnitt fast quadratisch ist, die Seiten, welche von Südosten nach Nordwesten laufen, haben 0,43, die anderen 0,46 Meter Länge. Die Tiefe des Schachtes beträgt 1,25 Meter.

Fliesst das Wasser aus dem oberen Ablauf des kleinen Schachtes ab, so ist die Wasserhöhe im Schacht 0,95 Meter, öffnet man den unteren Ablauf, so beträgt sie nur 0,3 Meter. Der aus Backstein und Cement aufgeführte Schacht ruht unmittelbar auf dem Felsen, aus dessen Spalte die Quelle zu Tage kommt. Am Boden des jetzt aufgeführten Schachtes sieht man noch Reste der alten Fassung.

Gewöhnlich ist der untere Ablauf des Wassers geschlossen, also der Schacht bis 0,3 Meter vom oberen Rande gefüllt. Das Wasser erscheint alsdann im Schachte ganz klar, bewegt durch darin in mässiger Menge aufsteigende grössere und kleinere Gasblasen. Die meisten Gasblasen steigen in der Mitte und in der westlichen Ecke des Schachtes auf.

Oeffnet man den unteren Ablauf, so dass das Wasser bis auf einen Wasserstand von 0,3 Meter abfliesst, so wird die Quelle weit lebendiger und ist alsdann durch die darin aufsteigenden Gasblasen in steter Bewegung.

Im Glase erscheint das Wasser vollkommen klar und farblos; hat man das Wasser mit einem trockenen Glase geschöpft, so setzen sich an den Wandungen desselben Gasperlen an.

Der Geschmack des Wassers ist ganz weich, angenehm, wenig prickelnd.

Beim Schütteln in halbgefüllter Flasche entbindet sich Gas in mässiger Menge. Einen Geruch bemerkt man an dem Wasser weder so, noch nach dem Schütteln in halbgefüllter Flasche.

Das Wasser fühlt sich weich an wie das aller anderen Emser Thermen.

Zur Bestimmung der Temperatur des Wassers öffnete man den unteren Ablauf an dem kleinen Schachte und senkte eine ein Thermometer enthaltende Kochflasche so in die Quelle, dass sie sich füllte und ganz in dem frisch quellenden Wasser stand. Nach 15—20 Minuten zeigte das Thermometer 35° C., gleich 28° R., bei etwa 16° C. Lufttemperatur.

Bei gestautem Wasser und gefülltem Schachte betrug die Temperatur 34° C., gleich 27,2° R.

Die Wassermenge, welche die Quelle liefert, ist nicht sehr gross. Ein 10 Liter fassendes Gefäss füllte sich bei nicht gestautem Wasser in 4 Minuten 43 Secunden. Somit lieferte die Quelle in 1 Minute 2.12 Liter, in 1 Stunde 127,2 Liter und in 24 Stunden 3052,8 Liter.

Das specifische Gewicht des Wassers, bei 16° C. mittelst des Pyknometers bestimmt, beträgt 1,003054.

B. Chemische Verhältnisse.

Das Wasser des Wappenbrunnens verändert sich beim Stehen nicht. Das Wasser in am 7. April 1876 gefüllten Flaschen ist heute — am 8. August 1876 — noch vollkommen klar.

Beim Kochen des Wassers bildet sich erst an der Oberfläche ein Häutchen, dann ein mässiger, weisser, krystallinischer Niederschlag.

Zu Reagentien verhält sich das der Quelle frisch entnommene Wasser also:

Salzsäure bewirkt nur mässige Gasentwickelung.

Chlorbaryum erzeugt in dem mit Salzsäure angesäuerten Wasser allmählich einen nicht eben starken, weissen Niederschlag.

Salpetersaures Silberoxyd erzeugt in dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser einen starken, weissen, käsigen Niederschlag.

Ammon lässt das Wasser anfangs klar, allmählich trübt sich das damit versetzte weisslich.

Oxalsaures Ammon bewirkt einen mässigen, weissen Niederschlag.

Gerbsäure wie Gallussäure lassen das Wasser anfangs unverändert; erst nach längerer Zeit treten äusserst geringe Färbungen ein.

Blaues Lackmuspapier wird im Wasser schwach geröthet, beim Trocknen werden die eingetaucht gewesenen Streifen wieder blau.

Curcumapapier bleibt im Wasser unverändert, beim Trocknen werden die Streifen braun. Das gekochte Wasser bräunt Curcumapapier sofort.

Jodkalium und Stärkekleister unter Zusatz von verdünnter Schwefelsäure bewirken keine auf salpetrige Säure deutende Bläuung.

Die qualitative Analyse liess dieselben Bestandtheile erkennen, welche auch in den anderen Emser Thermen enthalten sind.

Die quantitative Analyse wurde nach der Methode ausgeführt, welche ich im fünfzehnten Jahrgang meiner Zeitschrift für analytische Chemie, S. 221 ff. beschrieben habe. Das dazu erforderliche Wasser entnahm ich am 7. April 1876 selbst der Quelle. Dasselbe wurde in mit Glasstopfen verschlossenen Flaschen in mein Laboratorium nach Wiesbaden transportirt.

Im Folgenden gebe ich unter I. die Originalzahlen in Grammen, unter II. die Berechnung, unter III. die Controle der Analyse und unter IV. die Zusammenstellung der Resultate.

I. Bei der quantitativen Analyse erhaltene Originalzahlen in Grammen.

1. Bestimmung des Chlors.

a) 176,978 Grm. Wasser lieferten 0,4225 Grm. Chlorsilber sammt Brom- und Jodsilber, entsprechend 2,387302 p. M.

b) 174,130 Grm. Wasser lieferten 0,4154 Grm. Chlorsilber etc., entsprechend . . . . 2,385574 » »

Mittel . . 2,386438 p. M.

Hiervon geht ab die dem Brom entsprechende Menge Bromsilber (nach 2) mit 0,00114600 p. M. und die dem Jod entsprechende Menge Jodsilber (nach 2) mit . 0,00000659 » »

zusammen . . 0,00115259 » »

Rest . . 2,38528541 p. M.

entsprechend Chlor . . . . 0,589875 » »

2. Bestimmung des Jods und Broms.

68250 Grm. Wasser lieferten, nach Trennung der Jod- und Brom-Alkalimetalle von der grösseren Menge der Chloralkalimetalle, eine Flüssigkeit, aus welcher durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure, salpetriger Säure und Schwefelkohlenstoff das Jod abgeschieden wurde. Zur Ueberführung desselben in Jodnatrium waren 0,71 CC. einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron erforderlich, von welcher 27,90 CC. 0,0095578 Grm. Jod entsprachen. Dies ergibt 0,0002432 Grm. Jod, entsprechend . 0,00000356 p. M.

entsprechend Jodsilber . . . . 0,00000658 » »

Aus der Flüssigkeit, welche von dem jodhaltigen Schwefelkohlenstoff getrennt worden war, wurden Chlor und Brom als Silberverbindungen gefällt.

Man erhielt 4,6345 Grm.

α) 2,5565 Grm. hiervon nahmen beim Glühen im Chlorstrome ab um 0,0104 Grm., die 4,6345 Grm. hätten also abgenommen um . . . . 0,018853 Grm.

β) 1,8360 Grm. nahmen ab um 0,0072, die 4,6345 Grm. hätten somit abgenommen um . . . 0,018173 »

Mittel . . 0,018513 Grm.

Hieraus berechnet sich ein Gehalt an Bromsilber für die 68250 Grm. Wasser von 0,078171 Grm. oder ein Gehalt an Brom von . . . . 0,000487 p. M.
entsprechend Bromsilber . . . . 0,011454 » »

3. Bestimmung der Kohlensäure.

a) 219,84 Grm. Wasser lieferten in Natronkalkröhren aufgefangene Kohlensäure 0,5239 Grm., entsprechend . . . . 2,383097 p. M.

b) 219,84 Grm. Wasser lieferten 0,5286 Grm., entsprechend . . . . 2,404476 » »

Mittel . . 2,393787 p. M.

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 1020,253 Grm. Wasser lieferten nach vorhergegangener Abscheidung der Kieselsäure reinen schwefelsauren Baryt 0,1168 Grm., entsprechend Schwefelsäure 0,039307 p. M.

b) 1055,787 Grm. Wasser lieferten 0,1207 Grm., entsprechend Schwefelsäure . . . . 0,039253 » »

Mittel . . 0,039280 p. M.

5. Bestimmung der Kieselsäure.

a) 6140,8 Grm. Wasser ergaben reine Kieselsäure 0,2956 Grm. oder . . . . 0,048137 p. M.

b) 6306,5 Grm. Wasser ergaben 0,3061 Grm. Kieselsäure oder . . . . 0,048537 » »

Mittel . . 0,048337 p. M.

6. Bestimmung des Eisenoxyduls.

a) Das in 5 a erhaltene Filtrat lieferte reines Eisenoxyd 0,0020 Grm., entsprechend Eisenoxydul . 0,000293 p. M.

b) Das in 5 b erhaltene Filtrat lieferte 0,0021 Grm. Eisenoxyd, entsprechend Eisenoxydul . . . . 0,000299 » »

Mittel . . 0,000296 p. M.

7. Bestimmung des Mangans.

a) 68250,0 Grm. Wasser lieferten 0,0218 Grm. Schwefelmangan, entsprechend Manganoxydul . . . 0,000261 p. M.

b) 6306,5 Grm. Wasser ergaben 0,0021 Grm. Schwefelmangan, entsprechend Manganoxydul . . . 0,000272 » »

Mittel . . 0,000267 p. M.

8. Bestimmung des Kalks.

a) 6140,8 Grm. Wasser ergaben 0,9835 Grm. kohlensauren Kalk, Strontian und Baryt . . . . . 0,160158 p. M.

b) 6306,5 Grm. Wasser (Filtrat von 7 b) ergaben 1,0058 Grm. kohlensauren Kalk etc. . . . . 0,159486 » »

Mittel . . 0,159822 p. M.

Davon gehen ab kohlensaurer Strontian . . . . 0,002341 p. M.
und kohlensaurer Baryt . . . . . 0,000364 » »

zusammen . . 0,002705 » »

Rest . . 0,157117 p. M.

entsprechend Kalk . . . . 0,087986 » »

9. Bestimmung der Magnesia.

a) Das Filtrat von 8 a, von 6140,8 Grm. Wasser herstammend, ergab 1,0905 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Magnesia . . . . 0,063994 p. M.

b) Das Filtrat von 8 b, herrührend von 6306,5 Grm. Wasser, ergab 1,1290 Grm., entsprechend Magnesia 0,064512 » »

Mittel . . 0,064253 p. M.

10. Bestimmung der Chloralkalimetalle.

a) 1196,21 Grm. Wasser lieferten 3,1041 Grm. völlig reine Chloralkalimetalle, entsprechend . . . 2,594946 p. M.

b) 912,65 Grm. Wasser lieferten 2,3640 Grm. Chloralkalimetalle, entsprechend . . . . 2,590259 p. M.

Mittel . . 2,592603 p. M.

11. Bestimmung des Kalis.

a) 1020,253 Grm. Wasser ergaben reines wasserfreies Kaliumplatinchlorid 0,1329 Grm., entsprechend Kali . . . . 0,025150 p. M.

b) 1055,787 Grm. Wasser ergaben Kaliumplatinchlorid 0,1375 Grm., entsprechend Kali . . . . . 0,025147 » »

Mittel . . 0,025148 p. M.

12. Bestimmung des Lithions.

68250,0 Grm. Wasser lieferten basisch phosphorsaures Lithion 0,4235 Grm., entsprechend Lithion . 0,002409 p. M.

13. Bestimmung des Natrons.

Chloralkalimetalle sind vorhanden nach 10 . . 2,592603 p. M.

Davon gehen ab die dem gefundenen Kali und Lithion entsprechenden Mengen Chlorkalium und Chlorlithium, nämlich

Chlorkalium	0,039801 p. M.	
Chlorlithium	0,006813 » »	
zusammen . .		0,046614 » »
Rest: Chlornatrium . .		2,545989 p. M.
entsprechend Natron		1,350897 » »

14. Bestimmung des Baryts.

68250,0 Grm. Wasser lieferten 0,0294 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend Baryt . . . . 0,000283 p. M.

15. Bestimmung des Strontians.

68250,0 Grm. Wasser lieferten 0,1988 Grm. schwefelsauren Strontian, entsprechend Strontian . . 0,001643 p. M.

16. Bestimmung der Phosphorsäure.

4966,4 Grm. Wasser lieferten 0,0014 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Phosphorsäure 0,000180 p. M.

17. Bestimmung des Ammons.

1991,8 Grm. Wasser lieferten 0,0044 Grm. aus Ammoniumplatinchlorid erhaltenes Platin, entsprechend Ammoniumoxyd . . . . 0,000583 p. M.

18. Bestimmung des Gesammtrückstandes.

417,92 Grm. Wasser wurden mit Schwefelsäure angesäuert, zur Trockne verdampft und der Rückstand in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammon solange vorsichtig geglüht, bis die sauren schwefelsauren Alkalien vollständig in neutrale übergeführt waren. Es wurden erhalten 1,5069 Grm., entsprechend . . . 3,605714 p. M.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden nach 11	0,025148 p. M.
bindend Schwefelsäure	0,021344 » »
zu schwefelsaurem Kali . .	0,046492 p. M.

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 4	0,039280 p. M.
Davon ist gebunden an Kali	0,021344 » »
Rest: Schwefelsäure . .	0,017936 p. M.
bindend Natron	0,013918 » »
zu schwefelsaurem Natron . .	0,031854 p. M.

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach 1	0,589875 p. M.
bindend Natrium	0,383269 » »
zu Chlornatrium . .	0,973144 p. M.

d) Jodnatrium.

Jod ist vorhanden nach 2	0,00000356 p. M.
bindend Natrium	0,00000065 » »
zu Jodnatrium . .	0,00000421 p. M.

e) Bromnatrium.

Brom ist vorhanden nach 2	0,000488 p. M.
bindend Natrium	0,000141 » »
zu Bromnatrium . .	0,000629 p. M.

f) Phosphorsaures Natron.

Phosphorsäure ist vorhanden nach 16	0,000180	p. M.
bindend Natron	0,000157	» »
bindend Wasser	0,000023	» »
zu $\left.\begin{matrix}2\,NaO\\HO\end{matrix}\right\}PO_5$	0,000360	p. M.

g) Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden nach 13			1,350897	p. M.
Davon ist gebunden als Natrium				
an Chlor	0,516349	p. M.		
» Brom	0,000190	» »		
» Jod	0,00000088	» »		
Als Natron gebunden an Phosphorsäure	0,000157	» »		
an Schwefelsäure	0,013918	» »		
zusammen			0,530615	» »
Rest			0,820282	p. M.
bindend Kohlensäure			0,581385	» »
zu einfach kohlensaurem Natron			1,401667	p. M.
entsprechend wasserfrei gedachtem zweifach kohlensaurem Natron			1,983052	» »

h) Kohlensaures Lithion.

Lithion ist vorhanden nach 12	0,002409	p. M.
bindend Kohlensäure	0,003528	» »
zu einfach kohlensaurem Lithion	0,005937	p. M.
entsprechend wasserfrei gedachtem zweifach kohlensaurem Lithion	0,009465	» »

i) Kohlensaures Ammon.

Ammon ist vorhanden nach 17	0,000583	p. M.
bindend Kohlensäure	0,000493	» »
zu einfach kohlensaurem Ammon	0,001076	p. M.
entsprechend wasserfrei gedachtem zweifach kohlensaurem Ammon	0,001569	» »

k) Kohlensaurer Baryt.

Baryt ist vorhanden nach 14	0,000283	p. M.
bindend Kohlensäure	0,000081	» »
zu einfach kohlensaurem Baryt . .	0,000364	p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Baryt	0,000445	» »

l) Kohlensaurer Strontian.

Strontian ist vorhanden nach 15	0,001643	p. M.
bindend Kohlensäure	0,000698	» »
zu einfach kohlensaurem Strontian . .	0,002341	p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Strontian . . .	0,003039	» »

m) Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden nach 8	0,087986	p. M.
bindend Kohlensäure	0,069132	» »
zu einfach kohlensaurem Kalk . .	0,157118	p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Kalk	0,226250	» »

n) Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden nach 9	0,064253	p. M.
bindend Kohlensäure	0,070678	» »
zu einfach kohlensaurer Magnesia . .	0,134931	p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurer Magnesia . . .	0,205609	» »

o) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden nach 6	0,000296	p. M.
bindend Kohlensäure	0,000181	» »
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul . .	0,000477	p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Eisenoxydul . .	0,000658	» »

p) Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden nach 7	0,000267	p. M.
bindend Kohlensäure	0,000165	» »
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul . .	0,000432	p. M.
entsprechend zweifach kohlensaurem Manganoxydul .	0,000597	» »

q) Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden nach 5	0,048337	p. M.

r) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden nach 3 . . .		2,393787 p. M.
Davon ist zu einfach kohlensauren Salzen gebunden:		
an Natron nach g	0,581385 p. M.	
» Lithion nach h	0,003528 » »	
» Ammon nach i	0,000493 » »	
» Kalk nach m	0,069132 » »	
» Baryt nach k	0,000081 » »	
» Strontian nach l . . .	0,000698 » »	
» Magnesia nach n . . .	0,070678 » »	
» Eisenoxydul nach o . .	0,000181 » »	
» Manganoxydul nach p . .	0,000165 » »	
	zusammen . .	0,726341 » »
	Rest . .	1,667446 p. M.
Hiervon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu Bicarbonaten verbunden		0,726341 » »
	Rest: völlig freie Kohlensäure . .	0,941105 p. M.

III. Controle der Analyse.

Berechnet man die einzelnen Bestandtheile des Mineralwassers auf den Zustand, in welchem sie in einem durch Eindampfen des Wassers mit Schwefelsäure und Glühen mit kohlensaurem Ammon erhaltenen Rückstande enthalten sein müssen, so erhält man folgende Resultate:

1,360213 p. M.	Natron als schwefelsaures Natron . .	3,091745 p. M.
0,025148 » »	Kali als schwefelsaures Kali . . .	0,046492 » »
0,002409 » »	Lithion als schwefelsaures Lithion .	0,008824 » »
0,087986 » »	Kalk als schwefelsaurer Kalk . . .	0,213680 » »
0,064253 » »	Magnesia als schwefelsaure Magnesia	0,192759 » »
0,000283 » »	Baryt als schwefelsaurer Baryt . .	0,000431 » »
0,001643 » »	Strontian als schwefelsaurer Strontian	0,002913 » »
0,000267 » »	Manganoxydul als schwefels. Manganox.	0,000568 » »
0,000296 » »	Eisenoxydul als Oxyd	0,000329 » »
0,048337 » »	Kieselsäure	0,048337 » »
0,000180 » »	Phosphorsäure als $2 NaO,PO_5$ . . .	0,000337 » »
	zusammen . .	3,606415 p. M.

Hiervon ab schwefelsaures Natron für phosphorsaures Natron	0,000360 p. M.
Rest . .	3,606055 p. M.
Die directe Bestimmung ergab nach 18	3,605714 » »

IV. Zusammenstellung der Resultate.

In dem Wasser der Wappenquelle zu Ems sind in 1000 Gewichtstheilen enthalten:

a) Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser.

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Kohlensaures Natron	1,401667 p. M.
» Lithion	0,005937 » »
» Ammon	0,001076 » »
Kohlensaurer Kalk	0,157118 » »
» Baryt	0,000364 » »
» Strontian	0,002341 » »
Kohlensaure Magnesia	0,134931 » »
Kohlensaures Eisenoxydul	0,000477 » »
» Manganoxydul	0,000432 » »
Chlornatrium	0,973144 » »
Bromnatrium	0,000629 » »
Jodnatrium	0,000004 » »
Schwefelsaures Kali	0,046492 » »
» Natron	0,031854 » »
Phosphorsaures Natron	0,000360 » »
Kieselsäure	0,048337 » »
Summe der festen Bestandtheile . .	2,805163 p. M.
Kohlensäure, mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbundene	0,726341 » »
Kohlensäure, völlig freie	0,941105 » »
Summe aller Bestandtheile . .	4,472609 p. M.

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Borsäure, an Natron gebunden, Spur.
Caesion und Rubidion, an Schwefelsäure gebunden, sehr geringe Spuren.
Fluor, an Calcium gebunden, Spur.
Stickgas, Spur.

b) Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Doppelt kohlensaures Natron	1,983052 p. M.
» » Lithion	0,009465 » »
» » Ammon	0,001569 » »
» kohlensaurer Kalk	0,226250 » »
» » Baryt	0,000445 » »
» » Strontian	0,003039 » »
» kohlensaure Magnesia	0,205609 » »
» kohlensaures Eisenoxydul	0,000658 » »
» » Manganoxydul	0,000597 » »
Chlornatrium	0,973144 » »
Bromnatrium	0,000629 » »
Jodnatrium	0,000004 » »
Schwefelsaures Natron	0,031854 » »
» Kali	0,046492 » »
Phosphorsaures Natron	0,000360 » »
Kieselsäure	0,048337 » »
Summe	3,531504 p. M.
Kohlensäure, völlig freie	0,941105 » »
Summe aller Bestandtheile	4,472609 p. M.

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:
Vergleiche die Zusammenstellung a.

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur (35° C.) und Normal-Barometerstand:

1) Die wirklich freie Kohlensäure:
In 1000 CC. Wasser . . . . 539,95 CC.

2) Die freie und halbgebundene Kohlensäure:
In 1000 CC. Wasser . . . . 956,68 CC.

Die Gase, welche der Wappenquelle frei entströmen, enthalten in 1000 CC.

Kohlensäure	987,5 CC.
Stickgas	12,5 CC.

C. Charakter der Wappenquelle.

Die Wappenquelle schliesst sich in ihrem ganzen Verhalten den anderen Emser Thermen an. Aus der Vergleichung der Bestandtheile der Wappenquelle mit denen der anderen Emser Domanial-Thermen, welche ich unter D. folgen lasse, ergeben sich folgende Schlüsse:

Im Gehalt an doppelt kohlensaurem Natron steht die Wappenquelle zwischen dem Kränchen und Kesselbrunnen.

Im Gehalte an doppelt kohlensaurem Lithion übertrifft sie die anderen Quellen etwas.

Der Kochsalzgehalt der Wappenquelle liegt zwischen dem der neuen Badequelle und dem des Kränchens.

Der Gehalt an schwefelsaurem Kali ist grösser als beim Kränchen und liegt zwischen dem der neuen Badequelle und dem des Fürstenbrunnens.

An doppelt kohlensaurem Kalk ist die Wappenquelle etwas reicher als alle anderen Quellen.

Der Gehalt der Wappenquelle an doppelt kohlensaurer Magnesia stimmt mit dem des Kränchens und Fürstenbrunnens, die daran etwas reicher sind als der Kesselbrunnen und die neue Badequelle, fast ganz überein.

An doppelt kohlensaurem Eisenoxydul ist die Wappenquelle viel ärmer als alle anderen Quellen. Sie enthält nur $^1/_3$ dessen, was der Fürstenbrunnen — die daran ärmste Quelle — enthält, während sie an doppelt kohlensaurem Manganoxydul die daran reichste Quelle — die neue Badequelle — noch etwas übertrifft.

Im Gehalt an freier Kohlensäure steht die Wappenquelle zwischen dem Kesselbrunnen und dem Fürstenbrunnen.

Aus dem Gesagten folgt, dass die Wappenquelle den anderen Emser Thermen als ein weiteres schätzbares Heilmittel in erfreulicher Weise zur Seite steht.

D. Zusammenstellung

der Bestandtheile des Kränchens, des Fürstenbrunnens, des Kesselbrunnens und der neuen Badequelle, die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet, mit denen der Wappenquelle.

	Kränchen untersucht 1871.	Fürstenbrunnen untersucht 1871.	Kesselbrunnen untersucht 1871.	Neue Badequelle untersucht 1871.	Wappenquelle untersucht 1876.
Quellentemperatur	35,86° C. = 28,69° R.	39,42° C. = 31,54° R.	46,64° C. = 37,31° R.	50,04° C. = 40,03° R.	35° C. = 28° R.
Specifisches Gewicht	1,00308 bei 16,9° C.	1,00323 bei 16,0° C.	1,003028 bei 17,0° C.	1,00300 bei 17,° C.	1,003054 bei 10° C.
Doppelt kohlensaures Natron	1,979016	2,036607	1,989682	2,052761	1,983052
» » Lithion	0,004047	0,004439	0,005739	0,005536	0,009465
» » Ammon	0,002352	0,002510	0,007104	0,008215	0,001569
Schwefelsaures Natron	0,033545	0,017060	0,015554	0,041500	0,031854
Chlornatrium	0,983129	1,011034	1,031306	0,927149	0,973144
Bromnatrium	0,000340	0,000350	0,000454	0,000480	0,000629
Jodnatrium	0,000022	0,000022	0,0000035	0,000004	0,000004
Phosphorsaures Natron	0,001459	0,001467	0,000540	0,000368	0,000360
Schwefelsaures Kali	0,036773	0,048512	0,043694	0,044151	0,046492
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,216174	0,217019	0,219605	0,220435	0,226250
» » Strontian	0,002343	0,002477	0,001815	0,001516	0,003039
» » Baryt	0,001026	0,001030	0,001241	0,000981	0,000445
» kohlensaure Magnesia	0,206985	0,205565	0,182481	0,210350	0,205609
» kohlensaures Eisenoxydul	0,001989	0,001897	0,003258	0,003985	0,000658
» » Manganoxydul	0,000173	0,000181	0,000330	0,000334	0,000597
Phosphorsaure Thonerde	0,000116	0,000117	0,000200	0,000209	Spuren
Kieselsäure	0,049742	0,049953	0,048540	0,047472	0,048337
Summe	3,519231	3,600240	3,551546	3,565446	3,531504
Kohlensäure, völlig freie	1,039967	1,029536	0,930171	0,746261	0,941105
Summe aller Bestandtheile	4,559198	4,629776	4,4817175	4311707	4472609

Analyse des Kaiser-Brunnens zu Bad Ems.

Von

Dr. R. Fresenius,
Geheimem Hofrathe und Professor.

Auf dem alten „Grundriss der Quellen, Wasserleitungen und Bäder zu Bad Ems“, welche von Jos. Gunst auf Stein gezeichnet und bei N. Stadlmair in Coblenz ohne Beifügung einer Jahreszahl gedruckt ist, findet sich in dem „Reservoir im Keller“ bezeichneten Raume eine Quelle Nr. XV. eingezeichnet. Dieselbe liegt 86 Fuss westnordwestlich vom Kesselbrunnen, welcher auf dem genannten Grundriss als „Curbrunnen“ bezeichnet ist.

Diese Quelle wurde im December 1877 neu gefasst und erhielt, da sich ihr Wasser als vorzüglich erwies, den Namen Kaiserbrunnen.

Nachdem die Quelle vom December 1877 bis März 1878 gleichmässigen Abfluss gezeigt hatte, erhielt ich von Königlicher Regierung zu Wiesbaden, Abtheilung für directe Steuern, Domänen und Forsten, den Auftrag, das Wasser des Kaiserbrunnens einer umfassenden Untersuchung zu unterwerfen.

Diesem Auftrage entsprechend besuchte ich die Quelle am 19. März 1878, am 5. Mai 1878 fand ein zweiter Besuch statt. Im Folgenden berichte ich über die Wahrnehmungen an der Quelle und über die Resultate der vorgenommenen chemischen Analyse.

A. Fassung und physikalische Verhältnisse der Quelle.

Die Lage der Quelle ergibt sich aus dem oben bereits Mitgetheilten. Die Quelle kommt zu Tage in einem kleinen gemauerten und cementirten viereckigen Schachte. Der Querschnitt desselben ist quadratisch, von 40 Centimeter Seitenlänge. Der kleine Schacht hat 60 Centimeter Tiefe; an der südlichen Seite finden sich 2 Abläufe, einer 20, der andere 42 Centimeter vom Boden entfernt. Der kellerartige Raum, in welchem der kleine Quellenschacht sich befindet, liegt 1,30 Meter tiefer als der

hinter dem Mittelbau des Curhauses herlaufende Gang, seine Ausdehnung von Osten nach Westen beträgt 6 Meter, die von Süden nach Norden 4 Meter. Die Quelle liegt unmittelbar an der nördlichen Wand, nicht ganz in der Mitte.

Die Mauern des kleinen Quellenschachtes ruhen direct auf dem Felsen, aus dessen Spalten man Wasser und Kohlensäure austreten sieht. Das Wasser der Quelle fliesst fortwährend ab.

Das Aussehen des Wassers im Quellenschachte ist klar, die Quelle ist durch aufsteigende Gasblasen in ziemlich lebhafter Bewegung. Im Glase erscheint das Wasser vollkommen klar und farblos, beim Schütteln in halbgefüllter Flasche wird relativ viel Gas entbunden. Das entwickelte Gas wie das ausgeschüttelte Wasser sind ganz geruchlos. Der Geschmack des Wassers ist weich, etwas prickelnd, angenehm. Es fühlt sich weich an wie das aller Emser Thermen.

Die Temperatur des Wassers ergab sich am 5. Mai 1878 zu 28,55° C. oder 22,84° R.

Bei geöffnetem unterem Ablauf lieferte die Quelle in 1 Minute und 50 Secunden 2 Liter Wasser, somit liefert sie in 1 Minute 1,09 Liter, in 1 Stunde 65,4 Liter und in 24 Stunden 1569,6 Liter.

Freies Gas lieferte die Quelle im Durchschnitte mehrerer Versuche in einer Minute 1,063 Liter.

Das specifische Gewicht des Wassers wurde nach der Methode bestimmt, welche ich für an freiem Gase reichere Wasser angegeben habe. (Meine Zeitschrift f. analyt. Chemie 1, 178.) Es ergab sich bei 19,5° C. zu 1,003416.

B. Chemische Verhältnisse.

Das Wasser des Kaiserbrunnens wird unter der Einwirkung der atmosphärischen Luft allmählich schwach weisslich opalisirend; die diese Erscheinung bedingenden Substanzen, der Hauptsache nach unlösliche Eisenoxydverbindungen, setzen sich bei längerem Stehen des Wassers in Gestalt eines geringen gelblich weissen Niederschlages ab. Einen solchen fand ich auch beim vollkommenen Entleeren des kleinen Schachtes auf dem Boden desselben. Beim Kochen scheidet sich aus dem Kaiserbrunnenwasser ebenso wie aus dem Wasser aller anderen Emser Thermen ein weisser krystallinischer Niederschlag ab, welcher der Hauptsache nach aus kohlensaurem Kalk besteht.

Zu Reagentien verhält sich das der Quelle frisch entnommene Wasser also:

Salzsäure bewirkt mässige Kohlensäureentwickelung.

Chlorbaryum erzeugt in dem mit Salzsäure schwach angesäuerten Wasser sofort weisse Trübung.

Salpetersaures Silberoxyd bewirkt in dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser einen starken, weissen, käsigen Niederschlag.

Ammoniak lässt das Wasser anfangs ganz klar, allmählich bildet sich ein mässiger weisser Niederschlag.

Oxalsaures Ammon bewirkt sofort ziemlich starke weisse Trübung.

Gerbsäure färbt das Wasser bald mässig rothviolett,

Gallussäure allmählich ganz schwach blauviolett.

Blaues Lackmuspapier färbt sich im Wasser sofort roth; beim Trocknen werden die eingetaucht gewesenen Streifen wieder blau.

Curcumapapier bleibt im Wasser unverändert; beim Trocknen werden die Streifen braun.

Jodkalium-Stärkekleister verändert das mit verdünnter Schwefelsäure angesäuerte Wasser nicht.

Die qualitative Analyse zeigte, dass das Wasser des Kaiserbrunnens dieselben Bestandtheile enthält, welche ich in allen anderen Emser Thermalquellen nachgewiesen habe.

Die quantitative Analyse wurde genau nach der Methode ausgeführt, welche ich in meiner Anleitung zur quantitativen Analyse. 6. Aufl. §. 209 angegeben habe. Das zur quantitativen Analyse verwandte Wasser wurde am 5. Mai 1878 der Quelle entnommen und — abgesehen von den Mengen, welche zur Bestimmung der Kohlensäure und des specifischen Gewichtes dienten — in weissen Glasflaschen mit eingeschliffenen Stopfen in mein Laboratorium nach Wiesbaden transportirt. Die zur Bestimmung der in kleinster Menge vorhandenen Bestandtheile bestimmte Wassermenge kam in einem grossen Glasballon zur Versendung.

Im Folgenden finden sich unter I die Originalzahlen, unter II die Berechnung, unter III die Controle der Analyse, IV gibt die Zusammenstellung der bei der Analyse des Wassers erhaltenen Resultate und V die Analyse des der Quelle frei entströmenden Gases.

I. Bei der quantitativen Analyse des Wassers erhaltene Originalzahlen in Grammen.

1. Bestimmung des Chlors.

a) 501,740 Grm. Wasser lieferten, mit Salpetersäure angesäuert und mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, 1,2055 Grm. Chlor-Brom-Jodsilber, entsprechend 2,402639 p. M.

b) 501,330 Grm. Wasser lieferten 1,2055 Grm. Chlor-, Brom- und Jodsilber, entsprechend . . . . 2,404604 » »

Mittel . . 2,403621 p. M.

Zieht man hiervon ab die geringen Mengen Brom- und Jodsilber, welche dem vorhandenen Brom und Jod entsprechen, nämlich:

für Brom (siehe 2): Bromsilber 0,0008716 p. M.
für Jod (siehe 2): Jodsilber . 0,0000257 » »

Summa . . 0,0008973 » »

so bleibt Chlorsilber . . . . 2,4027237 p. M.
entsprechend Chlor . . . . 0,594188 » »

2. Bestimmung des Jods und Broms.

a) 60533 Grm. Wasser lieferten soviel freies, in Schwefelkohlenstoff gelöstes Jod, dass zu dessen Ueberführung in Jodnatrium 1,72 CC. einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron gebraucht wurden, von welcher 19,50 CC. 0,00956 Grm. Jod entsprachen. Daraus berechnet sich 0,000843 Grm. Jod, entsprechend 0,0000139 p. M.

b) Die vom Jod befreite Flüssigkeit lieferte, mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt 1,7513 Grm. Chlor- und Bromsilber.

α) 0,7665 Grm. desselben nahmen im Chlorstrom geschmolzen ab um 0,0055 Grm., die 1,7513 Grm. hätten somit abgenommen . . . . 0,012566 Grm.

β) 0,7894 Grm. nahmen ab 0,0056 Grm., die 1,7513 Grm. hätten somit abgenommen . . . . 0,012423 »

Mittel . . 0,012495 Grm.

Hieraus berechnet sich ein Gehalt an Brom für die 60533 Grm. Wasser von 0,022454 Grm. oder . 0,0003709 p. M.

3. Bestimmung der Kohlensäure.

a) 221,982 Grm. Wasser lieferten in Natronkalkröhren aufgefangene Kohlensäure 0,6225 Grm., entsprechend	2,804281 p. M.
b) 289,516 Grm. Wasser lieferten Kohlensäure 0,8114 Grm., entsprechend	2,802608 » »
Mittel . .	2,803445 p. M.

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 2004,8 Grm. Wasser lieferten 0,1895 Grm. schwefelsauren Baryt entsprechend 0,065064 Grm. Schwefelsäure oder	0,032454 p. M.
b) 1862,3 Grm. Wasser lieferten 0,1765 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend 0,060601 Grm. Schwefelsäure oder	0,032541 » »
Mittel . .	0,032498 p. M.

5. Bestimmung der Kieselsäure.

a) 6230,8 Grm. Wasser lieferten, in einer Platinschale mit Salzsäure zur Trockne verdampft etc., 0,3121 Grm. Kieselsäure, entsprechend	0,050090 p. M.
b) 7062,3 Grm. Wasser lieferten 0,3549 Grm. Kieselsäure, entsprechend	0,050253 » »
Mittel . .	0,050171 p. M.

6. Bestimmung des Eisenoxyduls.

a) Das Filtrat von 5a lieferte vollkommen reines Eisenoxyd 0,0057 Grm., entsprechend Eisenoxydul .	0,000823 p. M.
b) Das Filtrat von 5b lieferte 0,0064 Grm. Eisenoxyd, entsprechend Eisenoxydul	0,000816 » »
Mittel . .	0,000820 p. M.

7. Bestimmung des Kalks.

a) Das Filtrat von 6a lieferte, bei doppelter Fällung mit oxalsaurem Ammon und nach Ueberführung der oxalsauren Basen in kohlensaure Verbindungen, 0,9955 Grm. oder	0,159771 p. M.

b) Das Filtrat von 6b lieferte 1,1281 Grm. oder . . . . 0,159735 p. M.

Mittel . . 0,159753 p. M.

Davon geht ab nach 12 kohlensaurer Baryt 0,0005531
kohlensaurer Strontian 0,0017727

zusammen . . 0,0023258 » »

bleibt kohlensaurer Kalk . . . . 0,157427 p. M.
entsprechend Kalk . . . . 0,088159 » »

8. Bestimmung der Magnesia.

a) Das Filtrat von 7a lieferte pyrophosphorsaure Magnesia 1,1090 Grm., entsprechend Magnesia . . 0,064139 p. M.

b) Das Filtrat von 7b lieferte pyrophosphorsaure Magnesia 1,2566 Grm., entsprechend Magnesia . . 0,064119 » »

Mittel . . 0,064129 p. M.

9. Bestimmung der Chloralkalimetalle.

a) 2004,8 Grm. Wasser lieferten vollkommen reine Chloralkalimetalle 5,2028 Grm., entsprechend . 2,593172 p. M.

b) 1862,3 Grm. Wasser lieferten 4,8308 Grm., entsprechend . . . . 2,593997 » »

Mittel . . 2,594585 p. M.

10. Bestimmung des Kalis.

a) Die in 9a erhaltenen Chloralkalimetalle lieferten reines wasserfreies Kaliumplatinchlorid 0,2505 Grm., entsprechend Kali . . . . 0,024125 p. M.

b) Die in 9b erhaltenen Chloralkalimetalle lieferten 0,2331 Grm. Kaliumplatinchlorid, entsprechend Kali 0,024167 » »

Mittel . . 0,024146 p. M.

entsprechend Chlorkalium . . . . 0,0382145 » »

11. Bestimmung der Thonerde.

Die Thonerde wurde in dem aus den Wassermengen 5a und 5b (zusammen 13293,1 Grm.) nach Abscheidung der Kieselsäure erhaltenen Ammonniederschlage bestimmt, nachdem durch Weinsäure und Schwefel-

ammonium Eisen und Mangan abgeschieden waren. Man erhielt phosphorsaure Thonerde 0,0008 Grm., entsprechend . . 0,0000602 p. M.
phosphorsaure Thonerde, oder Thonerde . . . . 0,0000251 » »

12. Bestimmung der Phosphorsäure, des Baryts, Strontians, Manganoxyduls und Lithions.

a) 60533 Grm. Wasser lieferten, nach Abscheidung aller Phosphorsäure in Gestalt basischen Eisensalzes und Fällung der darin enthaltenen Phosphorsäure als phosphorsaures Molybdänsäure-Ammon etc., 0,0208 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Phosphorsäure . . . . 0,0133045 Grm.
oder . . 0,0002198 p. M.

b) 60533 Grm. Wasser lieferten reinen schwefelsauren Baryt 0,0396 Grm., entsprechend Baryt . . 0,0004296 » »
entsprechend kohlensaurem Baryt . . . . . . 0,0005531 » »

c) 60533 Grm. Wasser lieferten reinen schwefelsauren Strontian 0,1335 Grm., entsprechend Strontian 0,0012439 » »
entsprechend kohlensaurem Strontian . . . . . 0,0017727 » »

d) 60533 Grm. Wasser lieferten 0,0129 Grm. im Wasserstoffstrome geglühtes Schwefelmangan, entsprechend 0,010528 Grm. Manganoxydul oder . . 0,0001739 » »

e) 60533 Grm. Wasser lieferten 0,2749 Grm. basisch phosphorsaures Lithion, entsprechend 0,106729 Grm. Lithion oder . . . . 0,0017631 » »
entsprechend Chlorlithium . . . . 0,0049864 » »

13. Bestimmung des Natrons.

Die Summe der Chloralkalimetalle beträgt (nach 9) 2,5945850 p. M.
Hiervon geht ab:

für Chlorkalium (nach 10) 0,0382140 p. M.
» Chlorlithium (nach 12) 0,0049864 » »

zusammen . . 0,0432004 » »

bleibt Chlornatrium . . 2,5513846 p. M.
entsprechend Natron . . 1,353760 » »

14. Bestimmung des Ammons.

1747 Grm. Wasser lieferten, nach dem Glühen des erhaltenen Ammoniumplatinchlorids, 0,0205 Grm. Platin, entsprechend 0,005414 Grm. Ammoniumoxyd oder . 0,003099 p. M.

15. Bestimmung des gesammten Abdampfungsrückstandes nach dem Behandeln mit Schwefelsäure und gelindem Glühen in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammon.

614,845 Grm. Wasser lieferten 2,2193 Grm. Sulfate etc.
oder . . . . 3,609528 p. M.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden nach (10)	0,024146	p. M.
bindend Schwefelsäure	0,020493	» »
zu schwefelsaurem Kali . .	0,044639	p. M.

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 4)	0,032498	p. M.
hiervon ist gebunden an Kali (nach a)	0,020493	» »
Rest Schwefelsäure . .	0,012005	p. M.
bindend Natron	0,009316	» »
zu schwefelsaurem Natron . .	0,021321	p. M.

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 1)	0,594188	p. M.
bindend Natrium	0,386071	» »
zu Chlornatrium . .	0,980259	p. M.

d) Bromnatrium.

Brom ist vorhanden (nach 2b)	0,0003709	p. M.
bindend Natrium	0,0001069	» »
zu Bromnatrium . .	0,0004778	p. M.

e) Jodnatrium.

Jod ist vorhanden (nach 2a)	0,0000139	p. M.
bindend Natrium	0,0000025	» »
zu Jodnatrium . .	0,0000164	p. M.

f) Phosphorsaure Thonerde.

Thonerde ist vorhanden (nach 11)	0,0000251	p. M.
bindend Phosphorsäure	0,0000351	» »
zu phosphorsaurer Thonerde . .	0,0000602	p. M.

g) Phosphorsaures Natron.

Gesammtphosphorsäure ist vorhanden (nach 12a) .	0,0002198 p. M.
davon ist gebunden an Thonerde (f)	0,0000351 » »
Rest . .	0,0001847 p. M.
bindend Natron (2 Aequivalente)	0,0001615 » »
bindend basisches Wasser (1 Aequivalent) . . .	0,0000234 » »
zu phosphorsaurem Natron . .	0,0003696 p. M.

h) Kohlensaures Lithion.

Lithion ist vorhanden (nach 12e)	0,0017631 p. M.
bindend Kohlensäure	0,0025824 » »
zu einfach kohlensaurem Lithion . .	0,0043455 p. M.

i) Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden (nach 13)		1,353760 p. M.
Davon ist gebunden:		
an Schwefelsäure (b) . .	0,0093160 p. M.	
» Phosphorsäure (g) . .	0,0001615 » »	
als Natrium an Chlor (c) .	0,5201230 » »	
» » » Brom (d) .	0,0001440 » »	
» » » Jod (e) .	0,0000034 » »	
zusammen . .		0,5297479 » »
Rest . .		0,8240121 p. M.
bindend Kohlensäure		0,5840292 » »
zu einfach kohlensaurem Natron . .		1,4080413 p. M.

k) Kohlensaures Ammon.

Ammoniumoxyd ist vorhanden (nach 14)	0,003099 p. M.
bindend Kohlensäure	0,002618 » »
zu einfach kohlensaurem Ammon . .	0,005717 p. M.

l) Kohlensaurer Baryt.

Baryt ist vorhanden (nach 12b)	0,0004296 p. M.
bindend Kohlensäure	0,0001235 » »
zu einfach kohlensaurem Baryt . .	0,0005531 p. M.

m) Kohlensaurer Strontian.

Strontian ist vorhanden (nach 12c)	0,0012439 p. M.
bindend Kohlensäure	0,0005288 » »
zu einfach kohlensaurem Strontian . .	0,0017727 p. M.

n) Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden (nach 7)	0,088159	p. M.
bindend Kohlensäure	0,069268	» »
zu einfach kohlensaurem Kalk . .	0,157427	p. M.

o) Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden (nach 8)	0,064129	p. M.
bindend Kohlensäure	0,070542	» »
zu einfach kohlensaurer Magnesia . .	0,134671	p. M.

p) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden (nach 6)	0,000820	p. M.
bindend Kohlensäure	0,000501	» »
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul . .	0,001321	p. M.

q) Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden (nach 12d)	0,0001739	p. M.
bindend Kohlensäure	0,0001078	» »
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul . .	0,0002817	p. M.

r) Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden (nach 5)	0,050171	p. M.

s) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden (nach 3) . . 2,803445 p. M.
Davon ist gebunden zu neutralen Salzen:

an Natron	0,584029 p. M.		
» Lithion	0,002582 » »		
» Ammon	0,002618 » »		
» Baryt	0,000124 » »		
» Strontian	0,000529 » »		
» Kalk	0,069268 » »		
» Magnesia	0,070542 » »		
» Eisenoxydul	0,000501 » »		
» Manganoxydul . . .	0,000108 » »		
	zusammen . .	0,730301	» »
	Rest . .	2,073144	p. M.
Davon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu Bicarbonaten verbunden		0,730301	» »
	Völlig freie Kohlensäure . .	1,342843	p. M.

III. Controle der Analyse.

Berechnet man die einzelnen Bestandtheile des Wassers auf den Zustand, in welchem sie in dem Rückstande enthalten sein müssen, der in 15 durch Abdampfen mit Schwefelsäure und Glühen in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammon erhalten wurde, so erhält man folgende Zahlen:

Gefunden Natron 1,353760 p. M., berechnet als schwefelsaures Natron	3,098296 p. M.
Gefunden Kali 0,024146 p. M., berechnet als schwefelsaures Kali	0,044639 » »
Gefunden Lithion 0,0017631 p. M., berechnet als schwefelsaures Lithion	0,006458 » »
Gefunden Kalk 0,088159 p. M., berechnet als schwefelsaurer Kalk	0,214100 » »
Gefunden Strontian 0,0012439 p. M., berechnet als schwefelsaurer Strontian	0,002206 » »
Gefunden Baryt 0,0004296 p. M., berechnet als schwefelsaurer Baryt	0,000654 » »
Gefunden Magnesia 0,064129 p. M., berechnet als schwefelsaure Magnesia	0,192387 » »
Gefunden Eisenoxydul 0,000820 p. M., berechnet als Eisenoxyd	0,000911 » »
Gefunden Manganoxydul 0,0001739 p. M., berechnet als schwefelsaures Manganoxydul	0,000370 » »
Gefunden Kieselsäure	0,050171 » »
» phosphorsaure Thonerde	0,000060 » »
» Rest Phosphorsäure 0,0001847 p. M., berechnet als pyrophosphorsaures Natron	0,000346 » »
Summe . .	3,610598 p. M.
Hiervon ab schwefelsaures Natron für phosphorsaures Natron	0,000370 » »
bleiben Sulfate etc.	3,610228 p. M.
Direct gefunden (nach 15)	3,609528 » »

IV. Zusammenstellung.

Bestandtheile des Kaiserbrunnens zu Ems.

a) Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet.

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Gewichtstheilen Wasser.
Kohlensaures Natron	1,408041
» Lithion	0,004345
» Ammon	0,005717
Schwefelsaures Natron	0,021321
Chlornatrium	0,980259
Bromnatrium	0,000478
Jodnatrium	0,000016
Phosphorsaures Natron	0,000370
Schwefelsaures Kali	0,044639
Kohlensaurer Kalk	0,157427
» Strontian	0,001773
» Baryt	0,000553
Kohlensaure Magnesia	0,134671
Kohlensaures Eisenoxydul	0,001321
» Manganoxydul	0,000282
Phosphorsaure Thonerde	0,000060
Kieselsäure	0,050171
Summe	2,811444
Kohlensäure, halbgebundene	0,730301
» völlig freie	1,342843
Summe aller Bestandtheile	4,884588

β) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Borsäure (an Natron gebunden) Spur.
Caesion und Rubidion (an Schwefelsäure gebunden) sehr geringe Spur.
Stickgas, Spur.

(Wäre von dem Wasser schon Kalksinter vorhanden, so hätten sich in demselben jedenfalls auch Spuren von Fluorcalcium nachweisen lassen.)

b) Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet.

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Gewichtstheilen Wasser.
Doppelt kohlensaures Natron	1,992070
» » Lithion	0,006928
» » Ammon	0,008335
Schwefelsaures Natron	0,021321
Chlornatrium	0,980259
Bromnatrium	0,000478
Jodnatrium	0,000016
Phosphorsaures Natron	0,000370
Schwefelsaures Kali	0,044639
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,226695
» » Strontian	0,002302
» » Baryt	0,000677
» kohlensaure Magnesia	0,205213
» kohlensaures Eisenoxydul	0,001822
» » Manganoxydul	0,000389
Phosphorsaure Thonerde	0,000060
Kieselsäure	0,050171
Summe	3,541745
Kohlensäure, völlig freie	1,342843
Summe aller Bestandtheile	4,884588

β) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:
(Vergleiche die Zusammenstellung a.)

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur (28,55° C.) und Normalbarometerstand:

a) Die wirklich freie Kohlensäure:

In 1000 CC. Wasser . . . . 756,8 CC.

b) Die freie und halbgebundene Kohlensäure:

In 1000 CC. . . . . 1168,4 »

V. Analyse des aus dem Kaiserbrunnen aufsteigenden freien Gases.

Wie oben erwähnt, liefert der Kaiserbrunnen in einer Minute 1,063 Liter frei aufsteigendes Gas. Die Bestimmung desselben wurde vorgenommen, indem man einen Blechtrichter von quadratischem Querschnitt, welcher grade in den kleinen Brunnenschacht passte, in diesen einsenkte und so das freie Gas zwang, aus der unter dem Wasserspiegel befindlichen Trichteröffnung zu entweichen. Diese Vorrichtung gab auch Gelegenheit, mit dem freien Gase bequem weiter zu operiren.

Zunächst wurde das Verhältniss der freien Kohlensäure zu durch Kalilauge nicht absorbirbarem Gase festgestellt. Es ergab sich dabei, dass im Mittel mehrerer Versuche 210 CC. Gas von Quellentemperatur beim Behandeln mit Kalilauge 3,2 CC. nicht absorbirbares Gas von 11,5° C. hinterliessen, gleich 3,399 CC. von 28,5° C.

Es wurde sodann das nicht absorbirbare Gas langsam in in der Mitte verengerte, mit Kalilauge gefüllte Glasröhren geleitet, deren Mündung in Kalilauge eingetaucht war. Nachdem die Röhren bis über die Verengerung mit dem nicht absorbirbaren Gase gefüllt waren, schmolz man sie ab. Das so aufgefangene Gas, im Laboratorium genau untersucht, erwies sich als Stickgas mit Spuren leichten Kohlenwasserstoffgases.

Demnach enthalten 1000 CC. dem Kaiserbrunnen frei entströmendes Gas

Kohlensäure	983,81 CC.
Stickgas mit Spuren leichten Kohlenwasserstoffgases	16,19 »
	1000,00 CC.

C. Zusammenstellung

der Bestandtheile des Kränchens, des Fürstenbrunnens, des Kesselbrunnens, der neuen Badequelle und der Wappenquelle, die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet, mit denen des Kaiserbrunnens.

	Kränchen untersucht 1871.	Fürstenbrunnen untersucht 1871.	Kesselbrunnen untersucht 1871.	Neue Badequelle untersucht 1871.	Wappenquelle untersucht 1876.	Kaiserbrunnen untersucht 1878.
Quellentemperatur	35,86° C. = 28,69° R.	39,42° C. = 31,54° R.	46,64° C. = 37,31° R.	50,04° C. = 40,03° R.	35° C. = 28° R.	28,55° C. = 22,84° R.
Specifisches Gewicht	1,00308 bei 16,9° C.	1,00323 bei 16,9° C.	1,003028 bei 17,0° C.	1,00300 bei 17,0° C.	1,003054 bei 16° C.	1,003416 bei 19,5° C.
Doppelt kohlensaures Natron	1,979016	2,036607	1,989682	2,052761	1,983052	1,992070
» » Lithion	0,004047	0,004439	0,005739	0,005536	0,009465	0,006928
» » Ammon	0,002352	0,002510	0,007104	0,008215	0,001569	0,008335
Schwefelsaures Natron	0,033545	0,017060	0,015554	0,041500	0,031854	0,021321
Chlornatrium	0,983129	1,011034	1,031306	0,927149	0,973144	0,980259
Bromnatrium	0,000340	0,000350	0,000454	0,000480	0,000629	0,000478
Jodnatrium	0,000022	0,000022	0,0000035	0,000004	0,000004	0,000016
Phosphorsaures Natron	0,001459	0,001467	0,000540	0,000368	0,000360	0,000370
Schwefelsaures Kali	0,036773	0,048512	0,043694	0,044151	0,046492	0,044639
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,216174	0,217019	0,219605	0,220435	0,226250	0,226695
» » Strontian	0,002343	0,002477	0,001815	0,001516	0,003039	0,002302
» » Baryt	0,001026	0,001030	0,001241	0,000981	0,000445	0,000677
» kohlensaure Magnesia	0,206985	0,205565	0,182481	0,210350	0,205609	0,205213
» kohlensaures Eisenoxydul	0,001989	0,001897	0,003258	0,003985	0,000658	0,001822
» » Manganoxydul	0,000173	0,000181	0,000330	0,000334	0,000597	0,000389
Phosphorsaure Thonerde	0,000116	0,000117	0,000200	0,000209	Spuren	0,000060
Kieselsäure	0,049742	0,049953	0,048540	0,047472	0,048337	0,050171
Summe	3,519231	3,600240	3,551546	3,565446	3,531504	3,541745
Kohlensäure, völlig freie	1,039967	1,029536	0,920171*)	0,746261	0,941105	1,342843
Summe aller Bestandtheile	4,559198	4,629776	4,4717175	4,311707	4,472609	4,884588

*) Der Gehalt des Kesselbrunnens an freier Kohlensäure ist in meinen früheren Abhandlungen in Folge eines Subtractionsfehlers irrthümlich zu 0,930171 angegeben, was hiermit berichtigt werden soll. Natürlich beträgt dadurch die Summe aller Bestandtheile nicht 4,4817175 sondern 4,4717175.

D. Charakter des Kaiserbrunnens.

Der Kaiserbrunnen stimmt in seinem Gesammtverhalten ganz mit den übrigen Emser Thermen überein. Um seine Eigenthümlichkeit hervorzuheben, ordne ich die in die Tabelle aufgenommenen, dem königlichen Domänenfiskus gehörenden Quellen nach Maassgabe ihrer Temperatur und ihres Gehaltes an den wichtigsten Bestandtheilen.

I. Nach ihrer Temperatur.

Neue Badequelle	50,04° C.
Kesselbrunnen	46,64° C.
Fürstenbrunnen	39,42° C.
Kränchen	35,86° C.
Wappenquelle	35,00° C.
Kaiserbrunnen	28,55° C.

Der Kaiserbrunnen ist somit erheblich kühler als die anderen Quellen. Im Zusammenhange damit steht sein Gehalt an freier Kohlensäure, in welchem er alle anderen Quellen übertrifft, wie die folgende Zusammenstellung zeigt:

II. Nach ihrem Gehalte an freier Kohlensäure.

Kaiserbrunnen	1,342843	p. M.
Kränchen	1,039967	» »
Fürstenbrunnen	1,029536	» »
Wappenquelle	0,941105	» »
Kesselbrunnen	0,920171	» »
Neue Badequelle	0,746261	» »

Nach dem Gehalte an doppeltkohlensaurem Natron nimmt der Kaiserbrunnen unter den angeführten sechs Quellen die dritte und nach dem Gehalte an Chlornatrium die vierte Stelle ein, wie sich aus III. und IV. ergibt.

III. Nach ihrem Gehalte an doppelt kohlensaurem Natron.

Neue Badequelle	2,052761	p. M.
Fürstenbrunnen	2,036607	» »
Kaiserbrunnen	1,992070	» »
Kesselbrunnen	1,989682	» »
Wappenquelle	1,983052	» »
Kränchen	1,979016	» »

IV. Nach ihrem Gehalte an Chlornatrium.

Kesselbrunnen	1,031306	p. M.
Fürstenbrunnen	1,011034	» »
Kränchen	0,983129	» »
Kaiserbrunnen	0,980259	» »
Wappenquelle	0,973144	» »
Neue Badequelle	0,927149	» »

An doppelt kohlensaurem Kalk ist der Kaiserbrunnen am reichsten und in Betreff des Gehaltes an doppelt kohlensaurer Magnesia kommt derselbe mit dem Kränchen, der Wappenquelle und dem Fürstenbrunnen fast überein (V und VI.)

V. Nach ihrem Gehalte an doppelt kohlensaurem Kalk.

Kaiserbrunnen	0,226695	p. M.
Wappenquelle	0,226250	» »
Neue Badequelle	0,220435	» »
Kesselbrunnen	0,219605	» »
Fürstenbrunnen	0,217019	» »
Kränchen	0,216174	» »

VI. Nach ihrem Gehalte an doppelt kohlensaurer Magnesia.

Neue Badequelle	0,210350	p. M.
Kränchen	0,206985	» »
Wappenquelle	0,205609	» »
Fürstenbrunnen	0,205565	» »
Kaiserbrunnen	0,205213	» »
Kesselbrunnen	0,182481	» »

An doppelt kohlensaurem Lithion nimmt der Kaiserbrunnen die zweite Stelle ein und an doppelt kohlensaurem Eisenoxydul steht er dem Fürstenbrunnen und Kränchen sehr nahe.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich, dass der Kaiserbrunnen zu den besten Emser Thermalquellen gehört. In Folge seiner niedrigeren Temperatur und seines grösseren Gehaltes an freier Kohlensäure dürfte er beim Kurgebrauch anderen Quellen gegenüber in nicht wenigen Fällen Vortheile bieten, und der angenehme Geschmack seines Wassers wird ihm sicher viele Freunde erwerben.

Chemische Untersuchung der warmen Quellen zu Schlangenbad.

Im Auftrage der Königlichen Regierung zu Wiesbaden

ausgeführt von

Dr. R. Fresenius,
Geheimem Hofrathe und Professor.

Die letzte Untersuchung der warmen Quellen zu Schlangenbad ist von mir im Frühjahre 1852 vorgenommen worden. Die Resultate derselben sind niedergelegt in meiner Schrift „Chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau, dritte Abhandlung: Die Quellen zu Schlangenbad“ Wiesbaden bei C. W. Kreidel 1852, und finden sich auch in den Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, 8. Heft, 2. Abth., S. 97 ff.

Seit dieser Untersuchung sind 26 Jahre verflossen und es erschien daher entsprechend, die berühmten Thermen Schlangenbads einer neuen Analyse zu unterwerfen; denn die wichtige Frage, ob und in welchem Grade sich Mineralwasser in ihrem Gehalte ändern, kann ja nur durch in geeigneten Perioden wiederholte Untersuchungen entschieden werden.

Dies die Ursache, welche die Königliche Regierung zu Wiesbaden, Abtheilung für directe Steuern, Domänen und Forsten, veranlasste, mich zu einer neuen Untersuchung der genannten Quellen aufzufordern.

Die Vergleichung der Resultate der neuen Untersuchung mit denen der früheren wird — abgesehen von Anderem — auch erkennen lassen, dass in der analytischen Chemie in dem zwischen beiden Untersuchungen liegenden Zeitraume erhebliche Fortschritte gemacht worden sind.

Wie in meiner früheren Abhandlung bereits erwähnt, treten die warmen Quellen Schlangenbads am Fusse des Bärstadter Kopfes gegen Süden zu Tage und zwar aus Spalten des der Quarzitzone angehörigen Gebirges.

Man unterscheidet:

1. Die Quellen des oberen Kurhauses.

Es sind deren drei: die vordere, mittlere und hintere. Das Wasser derselben sammelt sich in einem Reservoir.

2. Die Röhrenbrunnenquelle.

Dieselbe fliesst vor dem oberen Kurhause aus. Ihr Wasser dient nur zum Trinken.

3. Die Schachtquelle.

Dieselbe liegt in einem Stollen (s. unten). Ein Abfluss derselben dient zum Trinken, die Hauptmenge des Wassers aber wird zum Speisen der auf der Südseite des mittleren (früher des unteren genannten) Kurhauses gelegenen Bäder benutzt.

4. Die Quellen des mittleren (früher des unteren genannten) Kurhauses.

Es sind deren drei: die vordere, mittlere und hintere. Ihr Wasser sammelt sich in einem Reservoir und dient zur Speisung der auf der Nordseite des mittleren Kurhauses liegenden Bäder.

5. Eine nur wenig Wasser liefernde, neu gefasste Quelle an der Futtermauer des mittleren Kurhauses.

6. Die Pferdebadquelle.

Ihr Wasser speist das jetzige untere Kurhaus.

Wie bekannt, zeigt das Wasser sämmtlicher Quellen ganz und gar denselben Charakter und auch nur geringe Unterschiede in der Temperatur. Während ich bei meiner früheren Analyse das Wasser des damals als unteres bezeichneten Kurhauses, welches jetzt das mittlere heisst, benutzte, somit das der Quellen, welche oben unter 4. aufgeführt sind, unterwarf ich dieses Mal, dem einstimmigen Wunsche der Herren Aerzte Schlangenbads Folge leistend, das Wasser der Schachtquelle, dessen Temperatur etwas höher als die der anderen Quellen ist, einer ganz ausführlichen Untersuchung, das der anderen Quellen aber prüfte ich nur auf Gehalt an Chlormetallen, d. h. an den Bestandtheilen, welche in relativ grösster Menge im Schlangenbader Thermalwasser enthalten sind und somit den Concentrationsgrad der einzelnen Quellen am leichtesten erkennen lassen.

Zur Schachtquelle gelangt man durch einen ziemlich langen Stollen, dessen Eingang gegenüber dem westlichen Ende des mittleren Kurhauses liegt. Am Ende des Stollens befindet sich die Quelle. Sie bietet — etwas gestaut — eine etwa 3 Decimeter tiefe Wasseransammlung dar, aus welcher man grössere Wassermengen nicht füllen kann, ohne das Wasser der Quelle zu trüben.

Es wurde daher nur das zur Kohlensäurebestimmung und zur Bestimmung der im Wasser gelösten Gase erforderliche Wasser direct aus dieser Wasseransammlung genommen, während die als Trinkquelle dienende Quellenabzweigung die zur Hauptuntersuchung erforderlichen Wassermengen lieferte. Das Wasser dieser letzteren läuft ununterbrochen und in sehr starkem Strahle aus einem am Ende der Leitung angebrachten Rohre aus und zwar in dem freien Raume, welcher sich zwischen dem westlichen Ende des mittleren Kurhauses und dem Stolleneingange befindet.

Physikalische Verhältnisse.

Das Wasser aller Schlangenbader Thermen zeichnet sich durch einen ganz ungewöhnlichen Grad von Klarheit aus. Es steht in den Bassins mit vollkommen ruhigem Spiegel und eine Gasentwickelung findet nicht statt. Nur in den Bassins des oberen Badhauses beobachtete ich dann und wann einmal eine aufsteigende Gasblase.

Füllt man das Wasser in grosse weisse Flaschen, so erscheint es vollkommen klar und von eigenthümlichem bläulichem Schimmer; ganz unverkennbar tritt diese Färbung, welche ganz reinem und klarem Wasser eigenthümlich ist, auf, wenn man eine der mit weissen Porzellanplatten ausgekleideten Badewannen mit dem Thermalwasser füllt. Es erscheint darin bläulich grün und so klar, dass man auf dem Grunde der Wanne den kleinsten Gegenstand erkennen kann.

Der Geschmack des Wassers ist weich, gar nicht unangenehm, einen Geruch zeigt dasselbe weder so, noch beim Schütteln in halbgefüllter Flasche. Das Wasser fühlt sich sehr angenehm weich an. Beim Füllen in ein trockenes Glas liefert es keine Gasperlen an der Glaswandung, — beim Schütteln in einer mit dem Wasser nicht ganz gefüllten Flasche entbindet sich kein Gas.

Die Temperatur der verschiedenen Quellen bestimmte ich am 17. September 1877 mittelst eines Normalthermometers von Dr. Geissler in Bonn. Die Temperatur der Luft war 12° C. = 9,6° R. — Die Temperatur der Quellen ergibt sich aus folgender Uebersicht:

Quellen des oberen Kurhauses.

a) Vordere Quelle	28,8° C.	oder	23,04° R.
b) Mittlere Quelle	28,6° »	»	22,88° »
c) Hintere Quelle	28,0° »	»	22,40° »

Röhrenbrunnenquelle.

Die Temperatur derselben betrug . 28,4° C. oder 22,72° R.

Schachtquelle.

Quelle im Schacht . . . . 31,0° C. oder 24,80° R.

Quellen des mittleren Kurhauses.

a) Vordere Quelle . . . . 29,1° C. oder 23,28° R.
b) Mittlere Quelle . . . . 29,6° » » 23,68° »
c) Hintere Quelle . . . . 30,0° » » 24,00° »

Pferdebadquelle.

Die Temperatur derselben betrug . 28,6° C. oder 22,88° R.

Die folgende Zusammenstellung gibt eine Vergleichung der Quellentemperaturen, wie solche von Kastner 1830, von Bertrand 1850 und von mir im Frühjahre 1852 gefunden wurden und zwar in Reaumur'schen Graden (weil die älteren Bestimmungen in solchen ausgedrückt sind).

	Kastner	Bertrand	Fresenius		
	1830.	1850.	1852.		1878.
Quellen des oberen Kurhauses					
Vordere	22,75	—	24	—	23,04
Mittlere	23,50	—	—	—	22,88
Hintere	21,50	—	24	—	22,40
Röhrenbrunnenquelle . .	22,00	—	22,8	—	22,72
Schachtquelle	24,50	26	25,6	—	24,80
Quellen des mittleren Kurhauses					
Vordere	22,50	—	23,2	—	23,28
Mittlere	24,50	—	24,0	—	23,68
Hintere	24,00	—	24,4	—	24,00

Man ersieht aus dieser Vergleichung:

1. dass die Schachtquelle die höchste Temperatur hat;
2. dass die Temperatur sämmtlicher Quellen nur um wenige Grade differirt (der Unterschied zwischen der heissesten und der kältesten beträgt nach meinen neueren Bestimmungen nur 2,4° R.);
3. dass die Temperatur jeder einzelnen Quelle kleinen Schwankungen unterliegt.

Da man nirgends die Temperatur des eben hervorquellenden Wassers bestimmen kann, sondern überall darauf angewiesen ist, das Wasser in Quellenreservoirs oder an den Abläufen solcher auf seine Temperatur zu prüfen, so lassen weder die Temperaturunterschiede der verschiedenen Quellen, noch die Temperaturschwankungen einer einzelnen Quelle einen sicheren Schluss auf ursprüngliche Verschiedenheit der Quellentemperatur oder auf Veränderlichkeit der Temperatur einer und derselben Quelle im Laufe der Zeit zu, denn die geringen Temperaturunterschiede lassen sich alle auf äussere örtliche Verhältnisse (besseren oder weniger vollständigen Schutz gegen die äussere Luft, Verschiedenheit der Temperatur derselben, raschere oder minder rasche Erneuerung des Wassers in den Reservoirs etc.) zurückführen.

In Betreff des elektrischen Verhaltens des Schlangenbader Wassers, das heisst der Messung des Stromes, welcher bei Berührung von Schlangenbader Wasser mit destillirtem Wasser etc. entsteht, verweise ich auf „Die physikalisch-medicinischen Untersuchungen über die Wirkungsweise der Mineralbäder von Dr. K. Heymann und Dr. G. Krebs“, Wiesbaden bei Chr. Limbarth 1870, S. 35.

Es ergibt sich aus den betreffenden Untersuchungen, dass das Schlangenbader Wasser, ebenso wie fast alle sonstigen der Untersuchung unterworfenen Mineralwasser (mit Ausnahme des Weilbacher Schwefelwassers), bei gewöhnlicher Temperatur in Berührung mit destillirtem Wasser gebracht, sich positiv, beziehungsweise als positiver Pol, zeigt, — sowie dass der Ausschlag, welchen der Multiplicator bei Berührung des Schlangenbader Wassers mit destillirtem Wasser liefert, geringer ist als bei allen anderen untersuchten Mineralwassern (Egerer Franzensbrunn, — Karlsbader Sprudel, — Emser Kränchen, — Karlsbader Mühlbrunn, — Niederselterser Wasser, — Marienbader Kreuzbrunnen, — Wiesbadener Kochbrunnen, — Wildbader Wasser und Weilbacher Schwefelwasser). Aus letzterem Umstande würde — nach Ansicht der Herren Verfasser — die bekannte beruhigende Wirkung der Schlangenbader Bäder abzuleiten sein, gegenüber der erregenden Wirkung anderer zu Bädern verwandter Mineralwasser, namentlich der stark kohlensäurehaltigen (a. a. O. S. 46).

Beim Stehen an der Luft trübt sich das Schlangenbader Wasser nicht im geringsten und liefert keine Spur eines Niederschlages; auch beim Kochen bleibt es ganz klar. Dampft man es aber ein, so bildet sich allmählich ein rein weisser flockiger Niederschlag, während sich gleichzeitig an den Wandungen der Abdampfschale etwas krystallinischer

kohlensaurer Kalk absetzt. Dampft man ganz zur Trockne, so erhält man einen rein weissen, bei Glühen sich nicht schwärzenden Rückstand.

Auch in den Reservoirs und Abflusskanälen setzt das Schlangenbader Wasser nicht den geringsten, aus ursprünglich gelösten Bestandtheilen des Wassers stammenden Niederschlag ab.

Das specifische Gewicht des Wassers der Schachtquelle wurde wiederholt mittelst eines verhältnissmässig grossen Pyknometers bestimmt. Es ergab sich bei 16,5° C. zu 1,000342.

Der Wasserreichthum der Quellen ist ausserordentlich gross. Die Tabelle auf Seite 55 drückt die Ergebnisse der Messungen aus, welche am 13., 20. und 27. August und am 3. September 1877 Seitens der königlichen Badeverwaltung vorgenommen worden sind.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich:

1. Dass die Quellen im mittleren Durchschnitt in einer Minute folgende Wassermengen lieferten:

die Quellen des oberen Kurhauses	103,38	Liter,
die Pferdebadquelle	103,38	»
die Schachtquelle	56,00	»
die Quellen des mittleren Kurhauses	28,96	»
der Röhrenbrunnen	16,19	»
die Quelle an der Futtermauer des mittleren Kurhauses	5,01	»
oder zusammen . .	312,92	Liter.

In einer Stunde liefern somit alle Quellen zusammen 18775,2 Liter und in 24 Stunden 450604,8 Liter.

2. Dass alle Quellen zusammen in einer Stunde an den verschiedenen Beobachtungstagen folgende Wassermengen lieferten:

Am	13. August	1877	19118
»	20. »	1877	18838
»	27. »	1877	18959
»	3. September	1877	18265

1877.	1. Die vordere, mittlere und hintere Quelle des oberen Kurhauses.		2. Die Röhrenbrunnenquelle.		3. Die Schachtquelle.		4. Die vordere, mittlere und hintere Quelle des mittleren Kurhauses.		5. Die Quelle an der Futtermauer des mittleren Kurhauses.		6. Die Pferdebadquelle.	
	In Secunden.	Liter.	In Secunden.	Liter.	In Secunden.	Liter.	In Secunden.	Liter.	In Secunden.	Liter.	In Secunden.	Liter.
13. August	16	28	90	28	30	28	58	28	336	28	16	28
20. August	16	28	120	28	30	28	58	28	336	28	16	28
27. August	16	28	105	28	30	28	58	28	335	28	16	28
3. September	17	28	100	28	30	28	58	28	335	28	17	28

Chemische Untersuchung.

A. Die Schachtquelle.

Das der Schachtquelle frisch entnommene Wasser zeigt folgendes Verhalten zu Reagentien:

Reagenspapiere lässt das Wasser ganz unverändert. Concentrirt man es aber stark, so reagirt es deutlich alkalisch.

Salzsäure bewirkt keine Veränderung und nicht die geringste Gasentwickelung.

Chlorbaryum unter Zusatz von etwas Salzsäure lässt das Wasser anfangs klar, allmählich aber entsteht geringe Trübung.

Salpetersaures Silberoxyd unter Zusatz von Salpetersäure bewirkt sofort deutliche Trübung.

Ammon veranlasst keine Veränderung.

Oxalsaures Ammon veranlasst bald Trübung, später geringen Niederschlag.

Gerbsäure bewirkt keine Veränderung.

Jodkalium-Stärkekleister unter Zusatz von etwas Schwefelsäure veranlasst keine Bläuung.

Mit Kalilauge versetzte Auflösung von Jodkalium-Quecksilberjodid bewirkt keine Färbung.

Das zur eigentlichen Analyse erforderliche grosse Wasserquantum wurde von mir am 17. September 1877 der Schachtquelle entnommen und in grossen, mit Glasstopfen versehenen Flaschen in mein Laboratorium nach Wiesbaden transportirt.

Die qualitative Analyse des Wassers, ausgeführt nach der in meiner Anleitung zur qualitativen Analyse, 14. Auflage, §. 211, angegebenen Methode, liess folgende Bestandtheile erkennen:

Basen:	Säuren und Halogene:
Natron,	Kohlensäure,
Kali,	Schwefelsäure,
(Caesion),	Phosphorsäure,
(Rubidion),	Kieselsäure,
Lithion,	(Borsäure),
Kalk,	(Salpetersäure),
(Baryt),	Chlor,
Strontian,	Brom,
Magnesia,	(Jod).
(Eisenoxydul).	

Indifferente Bestandtheile:
Sauerstoff,
Stickstoff.

Die eingeklammerten Bestandtheile sind in unbestimmbarer Menge zugegen. Zur Nachweisung des Caesions, Rubidions und Jods wurden etwa 60 Liter Wasser verwandt. — Die Nachweisung des in unendlich kleinen Spuren vorhandenen Eisens wurde in der Art bewirkt, dass 6 Liter Wasser unter Zusatz von ein wenig Salzsäure bis auf einen ganz kleinen Rest eingedampft wurden und zwar — um jede Verunreinigung durch Staub abzuhalten — in einer Retorte. Die rückständige geringe Menge saurer Flüssigkeit liess — mit Rhodankalium geprüft — eben noch eine ganz geringe Spur Eisen erkennen.

Die quantitative Analyse des Wassers wurde nach der Methode ausgeführt, welche ich in der sechsten Auflage meiner Anleitung zur quantitativen Analyse §. 209 mitgetheilt habe.

Im Folgenden gebe ich unter I die Originalzahlen in Grammen, unter II die Berechnung, unter III die Controle der Analyse und unter IV die Zusammenstellung der Resultate.

I. Originalzahlen in Grammen.

1. Bestimmung des Chlors.

a) 2630,5 Grm. Wasser lieferten, durch Abdampfen concentrirt, mit Salpetersäure angesäuert und mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, 1,7891 Grm. Chlor- und Bromsilber, entsprechend	0,680137 p. M.
b) 2453,7 Grm. Wasser lieferten 1,6708 Grm. Chlor- und Bromsilber, entsprechend	0,680931 » »
Mittel . .	0,680534 p. M.
Zieht man hiervon ab die geringe Menge Bromsilber, welche (nach 2) dem vorhandenen Brom entspricht, nämlich	0,000204 » »
so bleibt Chlorsilber	0,680330 p. M.
entsprechend Chlor	0,168244 » »

2. Bestimmung des Broms.

61601 Grm. Wasser lieferten, nachdem sie von der grössten Menge der Chloralkalimetalle befreit waren (a. a. O. §. 209, 6), mit Salpeter-

säure angesäuert und mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt 2,0861 Grm. Chlor- und Bromsilber.

1,8917 Grm. desselben lieferten, im Chlorstrom geschmolzen, eine Gewichtsabnahme von 0,0027 Grm.; der ganze Niederschlag würde also abgenommen haben um 0,002977 Grm. Hieraus berechnet sich ein Gehalt an Brom von 0,005350 Grm., entsprechend . . . . 0,000087 p. M.

3. Bestimmung der Kohlensäure.

Zur Bestimmung der Kohlensäure mussten, da dieselbe nur in relativ sehr geringer Menge zugegen ist, viel grössere Wassermengen verwandt werden, als dies bei den meisten anderen Mineralwassern erforderlich ist. Die sammt Inhalt und Stopfen gewogenen Flaschen, welche zur Aufnahme des der Quelle frisch entnommenen Wassers betimmt waren, enthielten eine klare Mischung von Barytwasser mit etwas Chlorbaryumlösung. Man filtrirte dieselbe in die mit von Kohlensäure befreiter Luft gefüllte Flaschen.

Nach dem Einfüllen des Wassers wurden die Stopfen fest eingedreht und überbunden. Nachdem das Gewicht der gefüllten Flaschen wieder bestimmt und somit die Wassermengen bekannt waren, welche man in jede Flasche gebracht hatte, filtrirte man nach 2 Tagen die überstehende klare Flüssigkeit unter möglichst vollständigem Abschluss der Luft rasch ab, brachte Filter sammt Niederschlag in kleine Kochfläschchen und bestimmte alsdann die Kohlensäure nach der in meiner Anleitung zur quantitativen Analyse, sechste Auflage, Bd. I, S. 449, beschriebenen Methode. Bei der geringen Menge überhaupt vorhandener Kohlensäure brachte ich für die Kohlensäure eine Correction an, welche in Form von kohlensaurem Baryt gelöst bleiben musste, und legte dabei das Löslichkeitsverhältniss 1 : 14137 zu Grunde.

a) 1227,3 Grm. Wasser lieferten Kohlensäure	0,0902	
hierzu Correction für gelöst gebliebenen kohlensauren Baryt	0,0194	
	0,1096	
entsprechend		0,089302 p. M.
b) 1535,8 Grm. Wasser lieferten Kohlensäure	0,1139	
hierzu Correction	0,0243	
	0,1382	
entsprechend		0,089986 » »
Mittel . .		0,089644 p. M.

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 4843,2 Grm. Wasser lieferten 0,0891 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend 0,030592 Grm. Schwefelsäure oder	0,006316 p. M.
b) 4987,6 Grm. Wasser lieferten 0,0931 Grm. schwefelsauren Baryt entsprechend 0,031966 Grm. Schwefelsäure oder	0,006409 » »
Mittel . .	0,006363 p. M.

5. Bestimmung der Kieselsäure.

a) 4754,1 Grm. Wasser lieferten, in einer Platinschale mit Salzsäure zur Trockne verdampft, 0,1582 Grm. Kieselsäure, entsprechend	0,033277 p. M.
b) 6250,0 Grm. lieferten 0,2089 Grm. Kieselsäure, entsprechend	0,033424 » »
Mittel . .	0,033351 p. M.

6. Bestimmung des Kalks.

a) Das Filtrat von 5a lieferte, mit oxalsaurem Ammon gefällt, und nach Ueberführung der oxalsauren Basen in kohlensaure Verbindungen, 0,1840 Grm. oder	0,038703 p. M.
b) Das Filtrat von 5b lieferte 0,2423 Grm. oder	0,038768 » »
Mittel . .	0,038736 p. M.
Davon geht ab nach 11. kohlensaurer Strontian	0,000331 » »
bleibt kohlensaurer Kalk	0,038405 p. M.
entsprechend Kalk	0,021507 » »

7. Bestimmung der Magnesia.

a) Das Filtrat von 6a lieferte pyrophosphorsaure Magnesia 0,0556 Grm., entsprechend Magnesia . .	0,004214 p. M.
b) Das Filtrat von 6b lieferte pyrophosphorsaure Magnesia 0,0721 Grm., entsprechend Magnesia . .	0,004157 » »
Mittel . .	0,004186 p. M.

8. Bestimmung der Chloralkalimetalle.

a) 4843,2 Grm. Wasser lieferten 1,4361 Grm. vollkommen reine Chloralkalimetalle, entsprechend . .	0,296519 p. M,

b) 4987,6 Grm. Wasser lieferten 1,4759 Grm., entsprechend . . . . 0,295914 p. M.

Mittel . . 0,296217 p. M.

9) Bestimmung des Kalis.

a) Die in 8a erhaltenen Chloralkalimetalle lieferten reines wasserfreies Kaliumplatinchlorid 0,3305 Grm., entsprechend Kali . . . . 0,013176 p. M.

b) Die in 8b erhaltenen Chloralkalimetalle lieferten 0,3413 Grm. Kaliumplatinchlorid, entsprechend Kali . . . . 0,013212 » »

Mittel . . 0,013194 p. M.

10. Bestimmung des Lithions.

40876 Grm. Wasser lieferten 0,1122 Grm. basisch phosphorsaures Lithion, entsprechend 0,043561 Grm. Lithion oder . . . . 0,001066 p. M.

11. Bestimmung des Strontians.

61601 Grm. Wasser lieferten 0,0254 Grm. reinen schwefelsauren Strontian, entsprechend 0,014326 Grm. Strontian oder . . . . 0,000232 p. M.

12. Bestimmung der Phosphorsäure.

a) 21191 Grm. Wasser lieferten, nach Abscheidung der Phosphorsäure als phosphormolybdänsaures Ammon etc., 0,0023 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Phosphorsäure . . . . 0,000069 p. M.

b) 19685 Grm. Wasser lieferten 0,0020 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Phosphorsäure 0,000065 » »

Mittel . . 0,000067 p. M.

13. Bestimmung des Natrons.

Die Summe der Chloralkalimetalle beträgt (nach 8) 0,296217 p. M.

Davon gehen ab die dem gefundenen Kali und Lithion entsprechenden Mengen Chlorkalium und Chlorlithium, nämlich:

Chlorkalium . . . . . 0,020881 p. M.
Chlorlithium . . . . . 0,003015 » »

zusammen . . 0,023896 » »

Rest: Chlornatrium . . 0,272321 p. M.

entsprechend Natron . . . . 0,144493 » »

14. Bestimmung des fixen Rückstandes und der daraus durch Behandlung mit Schwefelsäure und Glühen in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammon erhaltenen neutralen Sulfate.

a) 1005,7 Grm. Wasser lieferten 0,3819 Grm. bei 180° C. getrockneten Rückstand, entsprechend . 0,379735 p. M.

b) nach Ueberführung des Rückstandes in neutrale Sulfate 0,4614 Grm., entsprechend . . . . 0,458785 » »

15. Directe Bestimmung der kohlensauren Alkalien.

5635 Grm. Wasser wurden eingedampft, die concentrirte heisse Flüssigkeit filtrirt und wieder eingedampft. Zur Neutralisation der so erhaltenen schwach alkalischen Flüssigkeit waren erforderlich 5,44 CC. Zehntel-Normalsalzsäure. Irgend bestimmbare Spuren von Kalk oder Magnesia waren in der so erhaltenen Flüssigkeit nicht vorhanden.

16. Bestimmung der im Wasser aufgelösten Gase.

Dieselbe wurde ausgeführt nach §. 208, 10b meiner Anleitung zur quantitativen Analyse. 6. Auflage.

630 CC. Wasser von Quellentemperatur lieferten bei vier Auskochungen im Mittel 8,73 CC., somit im Ganzen 34,92 CC. über Kalilauge aufgefangene Gase, bei 755 Mm. Barometerstand und 17,6° C. im feuchten Zustande gemessen. Es entspricht dies 31,96 CC. trockenem Gase von 0° und bei normalem Drucke, oder in 1000 Grammen (1 Liter Schlangenbader Wasser von 31° C. wiegt 999,7 Grm.) 12,68 CC.

19,6 CC. dieser Gase, bei 18° C. und 708,65 Mm. Druck feucht gemessen, lieferten — nach Absorption des Sauerstoffs durch pyrogallussaures Kali — 15,6 CC. von 17,5° C. und 688,1 Mm. Der Rest des Gases enthielt kein leichtes Kohlenwasserstoffgas und erwies sich als Stickgas.

Danach bestehen die in 1000 Grm. Schlangenbader Wasser enthaltenen Gase aus 2,86 CC. Sauerstoff und 9,82 CC. Stickstoff, bei 0° und normalem Barometerstand trocken gemessen, entsprechend 0,004101 Grm. Sauerstoff und 0,012320 Grm. Stickstoff.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 4)	0,006363 p. M.
bindend Kali	0,007497 » »
zu schwefelsaurem Kali . .	0,013860 p. M.

b) Chlorkalium.

Kali ist vorhanden (nach 9)	0,013194 p. M.
Davon ist gebunden an Schwefelsäure	0,007497 » »
Rest . .	0,005697 p. M.
entsprechend Kalium	0,004730 » »
bindend Chlor	0,004286 » »
zu Chlorkalium . .	0,009016 p. M.

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 1)	0,168244 p. M.
Davon ist gebunden an Kalium	0,004286 » »
Rest . .	0,163958 p. M.
bindend Natrium	0,106531 » »
zu Chlornatrium . .	0,270489 p. M.

d) Bromnatrium.

Brom ist vorhanden (nach 2)	0,000087 p. M.
bindend Natrium	0,000025 » »
zu Bromnatrium	0,000112 p. M.

e) Phosphorsaures Natron.

Phosphorsäure ist vorhanden (nach 12)	0,000067 p. M.
bindend Natron (2 Aequivalente)	0,000059 » »
bindend basisches Wasser	0,000008 » »
zu phosphorsaurem Natron (2 NaO, HO, PO_5) . .	0,000134 p. M.

f) Kohlensaures Lithion.

Lithion ist vorhanden (nach 10)	0,001066 p. M.
bindend Kohlensäure	0,001561 » »
zu einfach kohlensaurem Lithion . .	0,002627 p. M.

g) Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden (nach 13)	0,144493 p. M.

Davon ist gebunden:

an Phosphorsäure . . .	0,000059 p. M.	
als Natrium an Chlor . .	0,143521 » »	
» » » Brom . .	0,000034 » »	
zusammen . .		0,143614 p. M.
Rest . .		0,000879 p. M.
bindend Kohlensäure		0,000623 » »
zu einfach kohlensaurem Natron . .		0,001502 p. M.

h) Kohlensaurer Strontian.

Strontian ist vorhanden (nach 11)	0,000232 p. M.
bindend Kohlensäure	0,000099 » »
zu einfach kohlensaurem Strontian . .	0,000331 p. M.

i) Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden (nach 6)	0,021507 p. M.
bindend Kohlensäure	0,016898 » »
zu einfach kohlensaurem Kalk . .	0,038405 p. M.

k) Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden (nach 7)	0,004186 p. M.
bindend Kohlensäure	0,004605 » »
zu einfach kohlensaurer Magnesia . .	0,008791 p. M.

l) Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden (nach 5) . . . . 0,033351 p. M.

m) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden (nach 3) . . 0,089644 p. M.

Davon ist gebunden zu neutralen Salzen:

an Natron	0,000623 p. M.	
» Lithion	0,001561 » »	
» Strontian	0,000099 » »	
» Kalk	0,016898 » »	
» Magnesia	0,004605 » »	
zusammen . .		0,023786 » »
Zu übertragen: Rest . .		0,065858 p. M.

Uebertrag: Rest . .	0,065858 p. M.
Davon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu Bicarbonaten verbunden	0,023786 » »
Rest: völlig freie Kohlensäure . .	0,042072 p. M.

III. Controle der Analyse.

a) Berechnet man die einzelnen Bestandtheile des Wassers auf den Zustand, in welchem sie in dem Rückstande enthalten sein müssen, der in 14 durch Abdampfen mit Schwefelsäure und Glühen in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammon erhalten wurde, so erhält man folgende Zahlen:

Gefunden	Natron 0,144493 p. M., berechnet als schwefelsaures Natron	0,330695 p. M.
»	Kali 0,013194 p. M., berechnet als schwefelsaures Kali	0,024392 » »
»	Lithion 0,001066 p. M., berechnet als schwefelsaures Lithion	0,003905 » »
»	Kalk 0,021507 p. M., berechnet als schwefelsaurer Kalk	0,052231 » »
»	Strontian 0,000232 p. M., berechnet als schwefelsaurer Strontian	0,000411 » »
»	Magnesia 0,004186 p. M., berechnet als schwefelsaure Magnesia	0,012558 » »
»	Kieselsäure	0,033351 » »
»	Phosphorsaures Natron 0,000134 p. M., berechnet als pyrophosphorsaures Natron . .	0,000126 » »
	Summe . .	0,457669 p. M.
Hiervon ab schwefelsaures Natron für phosphorsaures Natron		0,000135 » »
	bleiben Sulfate etc. . . .	0,457534 p. M.
Direct gefunden wurden in 14		0,458785 » »

b) Berechnet man aus der in 15 gefundenen Alkalinität des eingedampften und filtrirten Wassers, welcher Menge kohlensauren Natrons dieselbe entspricht, so erhält man . . . . 0,005120 p. M.

Gefunden wurde	0,001502 p. M.	
Hierzu die dem kohlensauren Lithion äquivalente Menge	0,003764 » »	
zusammen . .		0,005266 » »

IV. Zusammenstellung der Resultate.

In 1000 Gewichtstheilen Wasser sind folgende Bestandtheile enthalten:

a) Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Schwefelsaures Kali	0,013860 p. M.
Chlorkalium	0,009016 » »
Chlornatrium	0,270489 » »
Bromnatrium	0,000112 » »
Phosphorsaures Natron	0,000134 » »
Kohlensaures Natron	0,001502 » »
Kohlensaures Lithion	0,002627 » »
Kohlensaurer Kalk	0,038405 » »
Kohlensaurer Strontian	0,000331 » »
Kohlensaure Magnesia	0,008791 » »
Kieselsäure	0,033351 » »
Summe	0,378618 p. M.
Kohlensäure, mit den einfachen Carbonaten zu Bicarbonaten verbundene	0,023786 p. M.
Kohlensäure, völlig freie	0,042072 » »
Stickstoff	0,012320 » »
Sauerstoff	0,004101 » »
Summe aller Bestandtheile	0,460897 p. M.

β) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Chlorcaesium, höchst geringe Spur.
Chlorrubidium, » » »
Borsaures Natron, geringe Spur.
Salpetersaures Natron, geringe Spur.
Jodnatrium, geringe Spur.
Kohlensaurer Baryt, sehr geringe Spur.
Kohlensaures Eisenoxydul, sehr geringe Spur.

b) Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Schwefelsaures Kali	0,013860 p. M.
Chlorkalium	0,009016 » »
Chlornatrium	0,270489 » »
Bromnatrium	0,000112 » »
Phosphorsaures Natron	0,000134 » »
Doppelt kohlensaures Natron	0,002125 » »
» » Lithion	0,004188 » »
» kohlensaurer Kalk	0,055303 » »
» » Strontian	0,000430 » »
» kohlensaure Magnesia	0,013396 » »
Kieselsäure	0,033351 » »
Summe . .	0,402404 p. M.
Kohlensäure, völlig freie	0,042072 » »
Stickstoff	0,012320 » »
Sauerstoff	0,004101 » »
Summe aller Bestandtheile . .	0,460897 p. M.

β) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:
(Vergleiche Zusammenstellung a.)

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a) Die völlig freie Kohlensäure in 1000 CC. Wasser . .	23,77 CC.
b) die freie u. halbgebundene Kohlensäure in 1000 CC. Wasser	37,21 »
c) der Stickstoff in 1000 CC. Wasser	10,93 »
d) der Sauerstoff » » » »	3,19 »

B. Die anderen Quellen.

Vergleicht man die Reactionen, welche das Wasser der anderen Schlangenbader Thermen gibt, mit denen der Schachtquelle, so lässt sich ein wahrnehmbarer Unterschied nicht finden. Dieselben haben somit ganz denselben Charakter, und auch in Betreff der Menge der aufgelösten Bestandtheile lassen sich zwischen den einzelnen Quellen keine erheblichen Unterschiede nachweisen.

Da die Chloralkalimetalle fast 74 Procent aller gelösten Bestandtheile ausmachen, so eignet sich die Bestimmung des Chlors am meisten, um Concentrations-Unterschiede erkennen zu lassen. Aus diesem Grunde

wurde auch der Chlorgehalt der übrigen Quellen bestimmt. Die folgende Zusammenstellung belehrt über die erhaltenen Resultate:

Chlorgehalt in 1000 Gewichtstheilen (einschliesslich des geringen Gehaltes an Brom):

1. Die Quellen des oberen Kurhauses enthalten Chlor	0,17532	p. M.
2. Die Röhrenbrunnenquelle enthält	0,16866	» »
3. Die Schachtquelle	0,16829	» »
4. Die Quellen des mittleren Kurhauses	0,16812	» »
5. Die Pferdebadquelle	0,16982	» »

Es ergibt sich daraus, dass der Röhrenbrunnen, die Schachtquelle, die Quellen des mittleren Kurhauses und die Pferdebadquelle gleiche Concentration haben, während die der Quellen des oberen Kurhauses ein wenig grösser ist.

Vergleichung der Resultate der 1852 ausgeführten Analyse mit den 1877 erhaltenen.

Das Schlangenbader Thermalwasser, welches ich 1852 analysirte, war das des mittleren Kurhauses, während 1877 das der Schachtquelle untersucht wurde.

Beziehen sich somit die damals und jetzt erhaltenen Zahlen auch nicht auf ganz dieselbe Quelle, so ist doch bei der kaum wahrnehmbaren Differenz der Schlangenbader Thermen eine Vergleichung der damals und jetzt gewonnenen Resultate zulässig und dies um so mehr, als aus der oben mitgetheilten Bestimmung des Chlorgehaltes sämmtlicher Quellen sich vollständige Uebereinstimmung zwischen der Schachtquelle und dem Wasser des mittleren Kurhauses ergibt.

Eine Vergleichung der Resultate führt dann am besten zum Ziele, wenn man — so wie es in der folgenden Zusammenstellung geschieht — die Mengen der einzelnen Basen und Säuren direct mit einander vergleicht.

In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile in 1000 Gewichtstheilen Wasser.

	Quellen des mittleren Kurhauses: 1852	1877	Schachtquelle: 1877
Kali	0,010111	nicht bestimmt	0,013194
Natron	0,132346	»	0,144493
Lithion	nicht bestimmt	»	0,001066

	Quellen des mittleren Kurhauses: 1852	1877	Schachtquelle: 1877
Kalk	0,018293	nicht bestimmt	0,021507
Magnesia	0,002960	»	0,004186
Strontian	nicht bestimmt	»	0,000232
Kohlensäure	0,108884	»	0,089644
Schwefelsäure	0,005449	»	0,006363
Kieselsäure	0,032623	»	0,033351
Phosphorsäure	0,000331	»	0,000067
Chlor	0,147050	0,168122	0,168244
Brom	nicht bestimmt	nicht bestimmt	0,000087
Summe der festen Bestandtheile	0,337884	»	0,378618

Aus dieser Vergleichung ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

1. Das Wasser der Schlangenbader Thermen hat sich in dem Zeitraume von 1852—1877 in seinem Gesammt-Charakter nicht geändert.

2. Das Wasser der Schlangenbader Thermen erwies sich 1877 etwas reicher an gelösten festen Bestandtheilen als 1852, und zwar im Verhältnisse 338 : 379 oder 100 : 112.

3. An dieser Zunahme sind alle Bestandtheile betheiligt. (In Betreff der Phosphorsäure, welche eine Ausnahme zu machen scheint, ist zu bemerken, dass 1852 die zur Bestimmung kleiner Phosphorsäure-Mengen so überaus geeignete Molybdänmethode noch nicht bekannt war.)

4. Dass diese Schlussfolgerungen gerechtfertigt sind, obgleich 1852 das Wasser des mittleren Kurhauses, 1877 dagegen das der Schachtquelle untersucht wurde, ergibt sich daraus, dass auch der Chlorgehalt des Wassers des mittleren Kurhauses in gleichem Maasse zugenommen hat.

5. Die Menge der im Ganzen vorhandenen Kohlensäure erwies sich in dem 1852 untersuchten Wasser des mittleren Kurhauses etwas höher als in dem der Schachtquelle. Vergleicht man, welche Antheile derselben gebunden und welche frei in dem Wasser vorhanden sind, so ergibt sich folgendes:

	Wasser des mittleren Kurhauses: 1852	Schachtquelle: 1877
	p. M.	p. M.
Kohlensäure, mit Basen zu einfachen Carbonaten verbundene	0,021903	0,023786
Kohlensäure, mit Carbonaten zu Bicarbonaten verbundene	0,021903	0,023786
Kohlensäure, völlig freie	0,065078	0,042072
zusammen . .	0,108884	0,089644

Man erkennt somit, dass die Menge der ganz und halbgebundenen Kohlensäure 1877 sich etwas grösser, die Menge der völlig freien Kohlensäure aber etwas geringer erwies als 1852.

Schlusswort.

In meiner Abhandlung über die Quellen zu Schlangenbad vom Jahre 1852 gab ich auf der letzten Seite eine Vergleichung der von mir erhaltenen Zahlen mit denen, welche Kastner, etwa 1830, erhalten hatte. Es ergab sich daraus nicht die geringste Uebereinstimmung, weder im Hinblick auf die Gesammtmenge an fixen Bestandtheilen, noch in Betreff des Verhältnisses der einzelnen gelösten Stoffe, noch endlich bezüglich der Art derselben. Ich schloss damals meine Abhandlung mit den Worten:

„Ich halte es aber für vorsichtiger, diese Frage (nämlich die, ob sich das Schlangenbader Wasser von 1830 bis 1852 wesentlich geändert habe) so lange unentschieden zu lassen, bis eine nach 10 oder 20 Jahren anzustellende Analyse, bei deren Ausführung ich natürlich dieselbe Sorgfalt voraussetzen muss, mit der die Untersuchung meinerseits ausgeführt wurde, darüber Gewissheit gibt.“

Heute — nach etwa 26 Jahren — bin ich nun in der Lage, die damals offen gelassene Frage beantworten zu können und zwar dahin, dass das Schlangenbader Wasser in seinem Gehalte an gelösten Bestandtheilen zwar auch Schwankungen unterliegt, wie dies bei allen oder fast allen Mineralquellen beobachtet wird, dass die Schwankungen aber nur sehr gering sind und den Gesammtcharakter des Schlangenbader Thermalwassers in keiner Weise ändern.

Chemische Analyse der Wilhelms-Quelle zu Kronthal.

Von

Dr. R. Fresenius,
Geheimem Hofrathe und Professor.

Das Kronthaler Mineralwasser ist schon seit Jahrhunderten bekannt und geschätzt. Tabernaemontanus widmete demselben in seinem „Neuw Wasserschatz, das ist von allen heylsamen metallischen minerischen Bädern und Wassern etc.“, gedruckt zu Frankfurt a. Mayn 1584, ein besonderes, das 69. Capitel: „Von dem Kronenburger Sauerbrunnen und von seiner Krafft und Wirkung“.

Auf den Werth und die Bedeutung der Quellen machte in diesem Jahrhundert namentlich Medicinalrath Dr. F. Küster aufmerksam*). Die in dem von Norden nach Süden ziehenden Wiesenthal gelegenen Quellen waren, als derselbe 1818 als Physikus nach Kronberg kam, in vernachlässigtem Zustande. Er liess sie 1821 fassen und errichtete 1833 das an dem nördlichen Ende des Thales gelegene Kurhaus. Als die wirksamsten und besten der Kronthaler Mineralquellen erwiesen sich bald die Wilhelmsquelle und die Stahlquelle.

Die Wilhelmsquelle, etwa in der Mitte der Thalsohle unterhalb des Kurhauses gelegen, hat in neuerer Zeit eine ganz solide Fassung erhalten. Ein runder, in Cement ausgeführter Schacht geht durch den den Taunusschiefer überlagernden Torf und Letten bis auf den Fels, so dass das Tagwasser von der Quelle völlig ausgeschlossen ist. Die Höhe des Schachtes von dem Niveau des Wassers bis zum Felsen beträgt etwa 3 Meter. — Der Schacht ist oben geschlossen und das Wasser der Quelle hat seinen Ablauf an 3 Krahnen. Die Quelle befindet sich in einem kleinen verschliessbaren Hause.

Auf den Wunsch der gegenwärtigen Besitzer der Wilhelmsquelle, der Herren Gogel und Brünler in Frankfurt a. M. und Kronthal,

---

*) Die Nassauischen Heilquellen, Wiesbaden, bei C. W. Kreidel 1851, S. 82.

welche das Wasser der Wilhelmsquelle in mit natürlicher Kohlensäure übersättigtem Zustande in den Handel bringen, unternahm ich eine umfassende chemische Analyse des Mineralwassers, wie es die Quelle liefert.

Ich begab mich zu dem Ende am 11. November 1878 nach Kronthal, um das zur Analyse erforderliche Wasser zu füllen und die Operationen auszuführen oder vorzubereiten, welche an der Quelle selbst vorgenommen werden müssen.

Die Temperatur des Wassers fand ich gleich 13,45° C. oder 10,76° R. bei 6° R. Temperatur der Luft.

Das der Quelle frisch entnommene Wasser ist ganz klar und farblos; es hat einen sehr angenehmen, weichen, prickelnden, schwach salinischen, etwas eisenartigen Geschmack. Einen Geruch hat das Wasser nicht. Füllt man dasselbe in ein Glas, so setzen sich an den Wandungen zahlreiche Gasperlen an. Schüttelt man es in halbgefüllter Flasche, so entbindet sich viel Kohlensäure. Auch an dem durch solches Ausschütteln von Kohlensäure befreiten Wasser bemerkt man keinen Geruch.

Was die Menge des Wassers betrifft, welches die Quelle gibt, so konnte, da die drei Ablaufkrahnen nicht alles Wasser der Quelle liefern, eine Messung der an den Krahnen ablaufenden Quantitäten kein brauchbares Resultat geben. Ich theile daher nur die Erfahrung der Herren Gogel und Brünler mit, welche dahin geht, dass man der Quelle in der Stunde 1200 Liter Wasser entnehmen kann, ohne dass der Ausfluss des Wassers an den Krahnen aufhört, also ohne dass das Niveau des Wassers in dem Schachte sich ändert. — Die Menge der freien Kohlensäure, welche die Quelle liefert, ist sehr gross, liess sich aber bei dem geschlossenen Zustande des Quellenschachtes nicht messen. Sie wird in das zur Uebersättigung und Füllung des Wassers dienende Gebäude geleitet und in Gasometern aufgefangen.

Lässt man das der Quelle entnommene Wasser in nicht völlig geschlossener Flasche stehen, so wird es unter dem Einflusse des atmosphärischen Sauerstoffes auf das gelöste doppelt kohlensaure Eisenoxydul anfangs opalisirend, allmählich aber setzt sich ein ockerfarbiger Niederschlag fest ab. Ein gleicher bildet sich in den Abflussrinnen, in welche die Krahnen das Wasser der Quelle ergiessen.

Das specifische Gewicht des Wassers ergab sich bei 14° C. zu 1,003130.

Zu Reagentien zeigte das der Quelle frisch entnommene Mineralwasser folgendes Verhalten:

Blaues Lackmuspapier färbt sich im Wasser roth, beim Liegen an der Luft wird es wieder blau.

Curcumapapier bleibt im Wasser unverändert; trocknet man aber die eingetaucht gewesenen Streifen, so erweisen sie sich schwach gebräunt.

Salzsäure bewirkt mässiges Aufbrausen.

Chlorbaryum erzeugt in dem mit Salzsäure schwach angesäuerten Wasser erst allmählich Trübung und Niederschlag.

Ammon bewirkt sofort weissliche Trübung, später Niederschlag.

Salpetersaures Silberoxyd bewirkt in dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser sogleich starken Niederschlag.

Oxalsaures Ammon bewirkt starke weisse Fällung.

Gerbsäure lässt das Wasser anfangs farblos, bald aber tritt rothviolette Färbung ein.

Gallussäure bewirkt anfangs keine, bald aber eine blauviolette Färbung.

Beim andauernden Kochen entsteht ein durch Eisenoxydhydrat gefärbter, grobkrystallinischer, der Hauptsache nach aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia bestehender Niederschlag. Das von demselben getrennte Filtrat reagirt deutlich alkalisch. Es enthält nur noch Spuren von Kalk, aber noch erhebliche Mengen von Magnesia.

Die qualitative Analyse liess folgende Bestandtheile in dem Wasser erkennen:

Basen:	Säuren und Halogene:
Natron	Chlor
Kali	Brom
(Caesion)	Jod
(Rubidion)	Schwefelsäure
Lithion	Phosphorsäure
(Ammon)	Kohlensäure
Kalk	Kieselsäure
Strontian	(Borsäure)
Baryt	(Arsensäure).
Magnesia	
(Thonerde)	
Eisenoxydul	
Manganoxydul.	

Indifferente Bestandtheile:
(Stickgas)
(Organische Substanzen).

Die eingeklammerten Bestandtheile wurden ihrer sehr geringen Menge halber nicht quantitativ bestimmt.

Das zur quantitativen Analyse erforderliche Wasser entnahm ich, wie erwähnt, am 11. November 1878 selbst der Quelle. Es wurde in mit eingeschliffenen Glasstopfen versehenen Glasflaschen in mein Laboratorium nach Wiesbaden transportirt.

Die Methode der Untersuchung war genau die in meiner Anleitung zur quantitativen Analyse, 6. Auflage, §§. 206—210 angegebene.

Im Folgenden gebe ich unter I. die Originalzahlen der Analyse, unter II. die Berechnung und unter III. die Controle der Analyse. IV. endlich enthält die Zusammenstellung der Resultate.

I. Originalzahlen in Grammen.

1. Bestimmung des Chlors.

a) 500,358 Grm. Wasser lieferten mit Salpetersäure angesäuert und mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, 2,1088 Grm. Chlor-, Brom- und Jodsilber, entsprechend . . . . 4,214582 p. M.

b) 500,982 Grm. Wasser lieferten 2,1131 Grm. Chlor-, Brom- und Jodsilber, entsprechend . . . . 4,217916 » »

Mittel . . 4,216249 p. M.

Zieht man hiervon ab die geringen Mengen Brom- und Jodsilber, welche (nach 2) dem vorhandenen Brom und Jod entsprechen, nämlich:

für Brom Bromsilber . . . . . 0,001170 p. M.
für Jod Jodsilber . . . . . . 0,000016 » »

in Summa . . 0,001186 p. M.

so bleibt Chlorsilber . . . . 4,215063 p. M.
entsprechend Chlor . . . . 1,042374 » »

2. Bestimmung des Jods und Broms.

a) 61700 Grm. Wasser lieferten so viel freies, in Schwefelkohlenstoff gelöstes Jod, dass zu dessen

Ueberführung in Jodnatrium 2,25 CC. einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron gebraucht wurden, von welcher 4,31 CC. 0,001 Grm. Jod entsprachen. Daraus berechnet sich 0,000522 Grm. Jod, entsprechend 0,0000085 p. M.

b) Die vom Jod befreite Flüssigkeit lieferte, mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, 2,3781 Grm. Chlor- und Bromsilber.

α) 1,0992 Grm. desselben nahmen im Chlorstrom geschmolzen ab 0,0081 Grm., die 2,3781 Grm. hätten somit abgenommen . . . . 0,017524 Grm.

β) 1,0976 Grm. nahmen ab 0,0077 Grm., die 2,3781 Grm. hätten somit abgenommen . . . . . 0,016683 »

Mittel . . 0,017103 Grm.

Hieraus berechnet sich ein Gehalt an Brom für die 61700 Grm. Wasser von 0,030735 Grm., entsprechend . . . . 0,000498 p. M.

3. Bestimmung der Kohlensäure.

a) 257,705 Grm. Wasser lieferten in Natronkalkröhren aufgefangene Kohlensäure 0,7200 Grm., entsprechend . . . . 2,793892 p. M.

b) 248,774 Grm. Wasser lieferten 0,6937 Grm. Kohlensäure, entsprechend . . . . 2,788475 » »

Mittel . . 2,791184 p. M.

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 1923,8 Grm. Wasser lieferten 0,0604 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend Schwefelsäure . . 0,010779 p. M.

b) 2022,0 Grm. Wasser lieferten 0,0643 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend Schwefelsäure . . 0,010918 » »

Mittel . . 0,010849 p. M.

5. Bestimmung der Kieselsäure.

a) 5033,5 Grm. Wasser lieferten, in einer Platinschale mit Salzsäure zur Trockne verdampft etc., 0,5100 Grm. Kieselsäure, entsprechend . . . . . 0,101321 p. M.

b) 4865,2 Grm. Wasser lieferten 0,4907 Grm. Kieselsäure, entsprechend . . . . 0,100859 » »

Mittel . . 0,101090 p. M.

6. Bestimmung des Eisenoxyduls.

a) Das Filtrat von 5a lieferte vollkommen reines Eisenoxyd 0,1038 Grm., entsprechend Eisenoxydul . 0,018560 p. M.
b) Das Filtrat von 5b lieferte 0,0988 Grm. Eisenoxyd, entsprechend Eisenoxydul . . . . 0,018277 » »

Mittel . . 0,018419 p. M.

7. Bestimmung des Kalks.

a) Das Filtrat von 6a lieferte bei doppelter Fällung mit oxalsaurem Ammon und Ueberführung der oxalsauren Basen in kohlensaure Verbindungen 2,1133 Grm. oder . . . . 0,419847 p. M.
b) Das Filtrat von 6b lieferte 2,0476 Grm. oder 0,420866 » »

Mittel . . 0,420357 p. M.

Davon geht ab (nach 13b) kohlensaurer Strontian 0,002019 » »

Bleibt kohlensaurer Kalk . . . . 0,418338 p. M.
entsprechend Kalk . . . . 0,234269 » »

8. Bestimmung der Magnesia.

a) Das Filtrat von 7a lieferte pyrophosphorsaure Magnesia 0,6415 Grm., entsprechend Magnesia . . 0,045926 p. M.
b) Das Filtrat von 7b lieferte 0,6204 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Magnesia . . 0,045952 » »

Mittel . . 0,045939 p. M.

9. Bestimmung der Chloralkalimetalle.

a) 1923,8 Grm. Wasser lieferten 3,4817 Grm. vollkommen reine Chloralkalimetalle, entsprechend . 1,809803 p. M.
b) 2022,0 Grm. Wasser lieferten 3,6573 Grm., entsprechend . . . . 1,808754 » »

Mittel . . 1,809279 p. M.

10. Bestimmung des Kalis.

a) Die in 9a erhaltenen Chloralkalimetalle lieferten reines wasserfreies Kaliumplatinchlorid 0,3567 Grm., entsprechend Kali . . . . 0,035799 p. M.

b) Die in 9b erhaltenen Chloralkalimetalle lieferten Kaliumplatinchlorid 0,3769 Grm., entsprechend Kali . . . . 0,035990 p. M.

Mittel . . 0,035895 p. M.
entsprechend Chlorkalium . . 0,056809 » »

11. Bestimmung des Lithions.

30850 Grm. Wasser lieferten 0,1141 Grm. basisch phosphorsaures Lithion, entsprechend 0,044299 Grm. Lithion oder . . . . 0,001436 p. M.
entsprechend Chlorlithium . . 0,004061 » »

12. Bestimmung der Phosphorsäure.

5093 Grm. Wasser lieferten — nach Abscheidung der Phosphorsäure als phosphormolybdänsaures Ammon etc. — 0,0038 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend 0,002431 Grm. Phosphorsäure oder . . 0,000477 p. M.

13. Bestimmung des Baryts, Strontians und Manganoxyduls.

a) 61700 Grm. Wasser lieferten reinen schwefelsauren Baryt 0,0281 Grm., entsprechend Baryt 0,018452 Grm. oder . . . . 0,000299 p. M.

b) 61700 Grm. Wasser lieferten reinen schwefelsauren Strontian 0,1550 Grm., entsprechend Strontian 0,087425 Grm. oder . . . . 0,001417 » »

c) 61700 Grm. Wasser lieferten 0,1105 Grm. wasserfreies Mangansulfür, entsprechend 0,090178 Grm. Manganoxydul oder . . . . 0,001462 » »

14. Bestimmung des Natrons.

Die Summe der Chloralkalimetalle beträgt (nach 9) 1,809279 p. M.

Hiervon geht ab:

für Chlorkalium (nach 10) . . . 0,056809 p. M.
für Chlorlithium (nach 11) . . . 0,004061 » » 0,060870 » »

Bleibt Chlornatrium . . 1,748409 p. M.
entsprechend Natron . . 0,927703 » »

15. **Bestimmung des fixen Rückstandes und der daraus durch Behandlung mit Schwefelsäure und Glühen in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammon erhaltenen neutralen Sulfate.**

282,483 Grm. Wasser gaben 0,6899 Grm. bei 180° C. getrockneten Rückstand, entsprechend . .	2,442271 p. M.
Nach Behandeln mit Schwefelsäure lieferte der Rückstand 0,8539 Grm. Sulfate etc., entsprechend .	3,022837 » »

16. **Bestimmung der Säure abstumpfenden Bestandtheile des Wassers.**

a) 603,7 Grm. Wasser mit Normalsäure übersättigt, die Kohlensäure durch Kochen verjagt und mit Normallauge zurücktitrirt, gebrauchten 7,11 CC. Normalsäure, demnach 1000 Grm. Wasser	11,777 CC.
b) Zu 654,0 Grm. Wasser wurden gebraucht 7,68 CC., demnach zu 1000 Grm.	11,743 »
Mittel . .	11,760 CC.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 4)	0,010849 p. M.
bindend Kali	0,012783 » »
zu schwefelsaurem Kali . .	0,023632 p. M.

b) Chlorkalium.

Kali ist vorhanden (nach 10)	0,035895 p. M.
Davon ist gebunden an Schwefelsäure	0,012783 » »
Rest . .	0,023112 p. M.
entsprechend Kalium . .	0,019189 » »
bindend Chlor . .	0,017389 » »
zu Chlorkalium . .	0,036578 p. M.

c) Bromnatrium.

Brom ist vorhanden (nach 2b)	0,000498 p. M.
bindend Natrium	0,000143 » »
zu Bromnatrium . .	0,000641 p. M.

d) Jodnatrium.

Jod ist vorhanden (nach 2a)	0,0000085 p. M.
bindend Natrium	0,0000015 » »
zu Jodnatrium . .	0,0000100 p. M.

e) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 1)	1,042374 p. M.
Davon ist gebunden an Kalium	0,017389 » »
Rest . .	1,024985 p. M.
bindend Natrium . .	0,665980 » »
zu Chlornatrium . .	1,690965 p. M.

f) Phosphorsaures Natron.

Phosphorsäure ist vorhanden (nach 12)	0,000477 p. M.
bindend Natron	0,000417 » »
bindend basisches Wasser	0,000060 » »
zu phosphorsaurem Natron . .	0,000954 p. M.

g) Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden (nach 14)		0,927703 p. M.
Davon ist gebunden:		
an Phosphorsäure	0,000417 p. M.	
als Natrium an Chlor	0,897223 » »	
» » » Brom	0,000193 » »	
» » » Jod	0,000002 » »	
zusammen . .		0,897835 » »
Rest . .		0,029868 p. M.
bindend Kohlensäure		0,021169 » »
zu einfach kohlensaurem Natron . .		0,051037 p. M.

h) Kohlensaures Lithion.

Lithion ist vorhanden (nach 11)	0,001436 p. M.
bindend Kohlensäure	0,002103 » »
zu einfach kohlensaurem Lithion . .	0,003539 p. M.

i) Kohlensaurer Baryt.

Baryt ist vorhanden (nach 13a)	0,000299 p. M.
bindend Kohlensäure	0,000086 » »
zu einfach kohlensaurem Baryt . .	0,000385 p. M.

k) Kohlensaurer Strontian.

Strontian ist vorhanden (nach 13b)	0,001417 p. M.
bindend Kohlensäure	0,000602 » »
zu einfach kohlensaurem Strontian . .	0,002019 p. M.

l) Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden (nach 7)	0,234269 p. M.
bindend Kohlensäure	0,184069 » »
zu einfach kohlensaurem Kalk . .	0,418338 p. M.

m) Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden (nach 8)	0,045939 p. M.
bindend Kohlensäure	0,050533 » »
zu einfach kohlensaurer Magnesia . .	0,096472 p. M.

n) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden (nach 6)	0,018419 p. M.
bindend Kohlensäure	0,011256 » »
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul . .	0,029675 p. M.

o) Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden (nach 13c)	0,001462 p. M.
bindend Kohlensäure	0,000906 » »
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul . .	0,002368 p. M.

p) Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden (nach 5) . . . . 0,101090 p. M.

q) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden (nach 3) . . 2,791184 p. M.

Davon ist gebunden zu neutralen Salzen:

an Natron	0,021169 p. M.		
» Lithion	0,002103 » »		
» Kalk	0,184069 » »		
» Strontian	0,000602 » »		
» Baryt	0,000086 » »		
» Magnesia	0,050533 » »		
» Eisenoxydul	0,011256 » »		
» Manganoxydul	0,000906 » »		
	zusammen . .	0,270724 p. M.	
	Rest . .	2,520460 p. M.	

Davon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu Bicarbonaten verbunden . . . . 0,270724 » »

Rest: völlig freie Kohlensäure . . 2,249736 p. M.

III. Controle der Analyse.

1. Berechnet man die einzelnen Bestandtheile des Wassers auf den Zustand, in welchem sie in dem Rückstande enthalten sein müssen, der in 15 durch Abdampfen mit Schwefelsäure und Glühen in einer Atmosphäre von kohlensaurem Ammon erhalten wurde, so erhält man folgende Zahlen:

Gefunden	Natron 0,927703 p. M., berechnet als schwefelsaures Natron	2,123197 p. M.
»	Kali 0,035895 p. M., berechnet als schwefelsaures Kali	0,066360 » »
»	Lithion 0,001436 p. M., berechnet als schwefelsaures Lithion	0,005260 » »
»	Baryt 0,000299 p. M., berechnet als schwefelsaurer Baryt	0,000455 » »
»	Strontian 0,001417 p. M., berechnet als schwefelsaurer Strontian	0,002512 » »
»	Kalk 0,234269 p. M., berechnet als schwefelsaurer Kalk	0,568939 » »
»	Magnesia 0,045939 p. M., berechnet als schwefelsaure Magnesia	0,137817 » »

Gefunden Eisenoxydul 0,018419 p. M., berechnet als Eisenoxyd	0,020465 p. M.
» Manganoxydul 0,001462 p. M., berechnet als schwefelsaures Manganoxydul . . .	0,003109 » »
» Kieselsäure	0,101090 » »
» phosphorsaures Natron 0,000954 p. M., berechnet als pyrophosphorsaures Natron .	0,000894 » »
Summe . .	3,030098 p. M.
Hiervon ab schwefelsaures Natron für phosphorsaures Natron	0,000954 » »
bleiben Sulfate etc. . .	3,029144 p. M.
Direct gefunden wurden in 15	3,022837 » »

2. Die Säure abstumpfenden Bestandtheile in 1000 Grm. Wasser verlangen Normalsäure:

0,418338	Grm.	kohlensaurer Kalk	8,367 CC.
0,002019	»	» Strontian	0,027 »
0,000385	»	» Baryt	0,004 »
0,096472	»	kohlensaure Magnesia	2,297 »
0,051037	»	kohlensaures Natron	0,962 »
0,003539	»	» Lithion	0,095 »
		Summe . .	11,752 CC.
Gebraucht wurden nach 16			11,760 »

IV. Zusammenstellung der Resultate.

Bestandtheile des Wilhelmsbrunnens in Kronthal.

a) Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet.

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Gewichtstheilen Wasser.
Chlornatrium	1,690965 p. M.
Chlorkalium	0,036578 » »
Bromnatrium	0,000641 » »
Jodnatrium	0,000010 » »

	In 1000 Gewichtstheilen Wasser.
Schwefelsaures Kali	0,023632 p. M.
Phosphorsaures Natron	0,000954 » »
Kohlensaures Natron	0,051037 » »
» Lithion	0,003539 » »
Kohlensaurer Kalk	0,418338 » »
» Strontian	0,002019 » »
» Baryt	0,000385 » »
Kohlensaure Magnesia	0,096472 » »
Kohlensaures Eisenoxydul	0,029675 » »
» Manganoxydul	0,002368 » »
Kieselsäure	0,101090 » »
Summe . .	2,457703 p. M.
Kohlensäure, mit den einfachen Carbonaten zu Bicarbonaten verbundene	0,270724 » »
Kohlensäure, völlig freie	2,249736 » »
Summe aller Bestandtheile . .	4,978163 p. M.

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Caesion, Spur.
Rubidion, Spur.
Ammon, Spur.
Thonerde, geringe Spuren.
Borsäure, Spur.
Arsensäure, sehr geringe Spur.
Organische Substanzen, Spur.
Stickgas, geringe Menge.

b) Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Gewichtstheilen Wasser.
Chlornatrium	1,690965 p. M.
Chlorkalium	0,036578 » »
Bromnatrium	0,000641 » »
Jodnatrium	0,000010 » »

	In 1000 Gewichtstheilen Wasser.
Schwefelsaures Kali	0,023632 p. M.
Phosphorsaures Natron	0,000954 » »
Doppelt kohlensaures Natron	0,072206 » »
» » Lithion	0,005642 » »
» kohlensaurer Kalk	0,602407 » »
» » Strontian	0,002621 » »
» » Baryt	0,000471 » »
» kohlensaure Magnesia	0,147005 » »
» kohlensaures Eisenoxydul . . .	0,040931 » »
» » Manganoxydul . .	0,003274 » »
Kieselsäure	0,101090 » »
Summe . .	2,728427 p. M.
Kohlensäure, völlig freie	2,249736 » »
Summe aller Bestandtheile . .	4,978163 p. M.

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:
(Vergleiche Zusammenstellung a.)

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a) Die wirklich freie Kohlensäure:

In 1000 CC. Wasser . . . . 1201,13 CC.

b) Die freie und halbgebundene Kohlensäure:

In 1000 CC. Wasser . . . . 1345,67 »

Mein Fang im Ober-Engadin 1876 und 1878.

Von

Alexander von Homeyer,
Ehrenmitglied des nassauischen Vereins für Naturkunde.

1.

Elf volle Wochen hatte ich im Sommer 1875 gelähmt in Pungo Andango unter den Cuanzo-Negern gelegen. Das Gallenfieber hatte mich an den Rand des Grabes gebracht. Mit Mühe wurde ich die 100 Stunden Weges zurück an die Küste nach Loanda getragen. Noch auf dem Schiff befürchtete der Arzt meine Auflösung; von Neuem stellte sich das Fieber ein; und endlich als halbe Leiche in der Heimath angekommen, riethen die befreundeten Aerzte einstimmig, sobald als möglich — nach einer Bade-Cur in Wiesbaden — die Hochschweiz aufzusuchen, und daselbst möglichst den ganzen Tag im Freien zu sein.

Der Schöff von Heyden, seiner Zeit regierender Bürgermeister von Frankfurt a. M., unser hochgefeierter Entomologe und mein alter, jetzt leider längst verblichener Freund, hatte mir in den 50er Jahren so oft von den Herrlichkeiten des Ober-Engadin erzählt, was also lag näher, meinen Blick dorthin zu richten! — Vom Sohne, Herrn Lucas von Heyden, erhielt ich bei meiner Durchreise in Frankfurt a. M. (Bockenheim) noch einige bezügliche Details, und dann ging es fort, um in Samaden mein Standquartier aufzuschlagen.

Am 26. Juni langte ich daselbst an. Das Klima that mir so wohl, dass ich schliesslich bis in den September hinein blieb. Da ich möglichst viel mich in frischer Luft bewegen und mich namentlich auch geistig zerstreuen sollte, so ging ich meiner Liebhaberei „dem Schmetterlingsfang“ von Morgens bis Abends nach. Der Erfolg war bedeutend, denn ausser vielen Micros wurden über 220 Arten und Varietäten von Grossschmetterlingen gefangen. Dies günstige Resultat ist um so auf-

fälliger, als das Jahr 1876 von Anderen als schlecht bezeichnet wird. Im Engadin hatte ich durchweg gutes Wetter, nur am 20. Juli starken Schneefall mit Kälte. Diese Kälte tödtete fast Alles, denn den 21. und 22. traf ich nur einige abgeflogene Apollo's und eine fast unkenntliche Lycaene, aber am 23. Morgens kam bereits Ersatz, und am 24. hatte die Natur den Ausfall beseitigt.

Das bezügliche Terrain ist von Herrn H. Mengelbir (Stett. Ent. Zeitung 1861, pag. 93—106) so trefflich beschrieben worden, dass ich einzig nur hinzuzufügen brauche, dass der Piz Padella und Piz Ot bei Samaden „Kalkgebirge" sind, und demnach Manches haben, was bis jetzt nur als auf dem Ortler vorkommend betrachtet wurde. Leider erfuhr ich dies zu spät, erst im August; das Resultat einer Excursion war denn auch Agrotis culminicola, Dasydia Wockearia, Psodos alticolaria, Hercyna Helveticalis etc. In diesem Jahre (1878) will ich, um meine Gesundheit vollkommen in die Reihe zu bringen, das mir lieb gewordene Ober-Engadin wieder besuchen. Hoffentlich wird sich nachstehende Liste alsdann noch vergrössern.

Mainz, den 5. Januar 1878.

2.

Dieser Wunsch ist in Erfüllung gegangen. Demnach kann ich bei der Arbeit „mein Fang im Ober-Engadin" die Resultate pro 1878 gleich mitverwerthen, da die Aufzeichnungen pro 1876 noch nicht gedruckt sind. Dabei bemerke ich, dass 1878 bei Weitem nicht so günstig war, wie 1876. Nach einem sehr warmen April und Mai hatte das betreffende Gebiet Ende Mai einen sehr unangenehmen Nachwinter, was natürlich zur Folge hatte, dass die durch die Wärme bereits vorentwickelten Organismen durch die spätere Kälte wieder zu Grunde gingen. Dessenungeachtet trat für vorstehendes Verzeichniss manche Bereicherung ein, sei es durch Auffinden neuer Species für dortiges Faunengebiet, sei es durch Complettirung des bereits Beobachteten. Manche Arten können nicht mit der nöthigen Sorgfalt vorgeführt werden, so z. B. die der Gruppe Hesperidae speciell Syrichtus, und die der Gruppe Geometrae speciell Eupithecia. In nächster Zeit hoffe ich mit dem Altmeister der Lepidopterologie, Herrn Professor Zeller, dieserhalb zu conferiren, und werde ich alsdann das Versäumte in dieser Zeitschrift „in einem Zusatz" nachholen.

Wiesbaden, den 15. Juni 1879.

I. RHOPALOCERA*).

I. Papilionidae.

I. Papilio L.

1. **Mahaon L.** Der Schwalbenschwanz ist nicht häufig. Einzeln im Juli bei St. Moritz und Celerina. Die Raupe fand ich auf den Höhen bei Celerina auf Foeniculum officinale.

2. Parnassius L.

2. **Apollo L.** Vom 15. Juli besonders häufig dicht bei Samaden auf den Inn-Wiesen, namentlich auf den trockenen Kiesstellen, wo die Futterpflanze der Raupe Sedum album wächst. Die Begattung der Schmetterlinge findet dann auch hier zwischen dem niederen Sedum auf dem Kiesboden statt. Zeller's Beobachtung, dass dieses sehr langsam vor sich geht, kann ich bestätigen. Ich habe wiederholt Pärchen beobachtet, die mehrere Minuten sich mit den Flügeln schlugen, und dennoch nicht zur Copula kamen, sondern bei meinem Herantreten davon flogen. Auf diesen Plätzen ist Apollo sehr leicht zu fangen, man muss sich nur ruhig verhalten und nicht laufen.

3. **Delius Esp.** Am häufigsten zwischen St. Moritz und Camphèr an Rinnsalen, welche von den Höhen kommen. Fangplatz an der Chaussee. Im Rinnsalwasser steht hier Saxifraga aizoides, welches die Futterpflanze der Raupe und auch des Schmetterlings ist. Männchen und Weibchen tummeln sich hier herum, doch ist zu bemerken, dass die Falter von der Höhe kommen, und stets dem Wasserlauf folgend, bis zu einer gewissen Tiefe (Chaussee) hinabsteigen, um dann wieder mit einer gewissen Eilfertigkeit nach Oben zu fliegen, um das Spiel von Neuem zu beginnen. Die Weibchen thun dasselbe mit weniger Hast und setzen sie sich öfter auf die Nährpflanze. Geschieht dies, so kommen die Männchen zur Begattung. Um die Thiere zu fangen, muss

*) Systematische Eintheilung nach Dr. Staudinger.

man sich ruhig an den Wasserlauf stellen, und kann man alsdann ohne zu laufen, reiche Beute machen. So fing ich in einer halben Stunde an derselben Stelle zehn Männchen und zwei prächtige, sehr stark schwarz bestäubte Weibchen. In der rothen Punktzeichnung variiren auch die Männchen sehr stark.

Delius fliegt ferner im Val foin, am Bernina-Haus bis fast zum Hospiz aufwärts steigend, am Faix-Glätscher und einzeln an den nassen Hochstellen des Piz Padella, so namentlich an der Roncillon-Quelle. Die ausgewachsene Raupe fand ich im Val foin. Zeller beschreibt dieselbe sehr correct in der Stettiner Ent. Zeitung 1877, pag. 279, doch fand ich die Seitenflecke nicht citronengelb, sondern hell ziegelroth. Die Hauptfarbe war dunkel, fast schwarz. Sowohl im Freien, wie später in der Schachtel war die Raupe sehr unruhig, sie lief eiligst hin und her. Nach ein paar Tagen Abwesenheit meinerseits lag die Raupe zusammengezogen und sah sie so ungünstig aus, dass ich nichts daraus zu erzielen hoffte. Dennoch bildete sich nach drei Tagen eine freiliegende tadellose Puppe daraus, woraus ich nach circa 14 Tagen einen guten Falter erhielt.

Die Flugzeit beginnt mit Mitte Juli und dauert bis in den September hinein.

II. Pieridae.

3. **Aporia** Hübn.

4. **Crataegi L.** Der Baumweissling, der in den tieferen Thälern ziemlich häufig fliegt, kommt im Ober-Engadin nur sparsam vor. Die Thiere sind durchweg sehr klein. Flugzeit im Juli und August.

4. **Pieris** Schrk.

5. **Brassicae L.** In sehr markirt gezeichneten und grossen Stücken bei Samaden. Ein sehr grosses Weibchen fing ich auf der Spitze des Padella, also circa 9000 Fuss hoch. Flugzeit im August. Bei St. Moritz beobachtete ich eine Massenwanderung von Tausenden. Der Zug kam aus dem Unter-Engadin und ging nach dem Maloga-Pass zu. Der Wind war unbedeutend, die Schmetterlinge liessen sich von ihm treiben, und flogen sie in losen Massen. Der Zug dauerte Vormittags von 9—11 Uhr.

6. **Rapae L.** nicht häufig im Juli.

7. **Napi ab Bryoniae O.** Die Weibchen variiren sehr stark, und auch die Männchen unterscheiden sich von der Stammform durch dunklere Zeichnung. 1876 traf ich das Thier nicht häufig oberhalb Samadens an, aber 78 sehr oft am Piz Murail, wo die Futterpflanze der Raupe massenhaft wuchs. Flugzeit Ende Mai und Juni bis in den Juli hinein.

8. **Callidice Esp.** Ein rastloser und eilfertiger Flieger. Im felsigen Terrain voller Geröll kann der Sammler leicht verunglücken, wesshalb man gut thut, die Thiere zu beobachten, sich den Wechsel zu merken, und alsda geeignet sich zu placiren. Man thut gut, sich hinter einen Felsblock zu stellen, denn die Thiere äugen sehr scharf. Auf diese Weise wird man bald einige Männchen fangen. Die Weibchen sitzen mit Vorliebe im Gras, stieben dann vor unseren Füssen auf, um sich einige Hundert Schritt weiter wieder niederzulassen. Diesen Platz muss man sich genau merken, und dann behutsam, aber eilfertigst fangen. Die Jagd auf Callidice ist sehr ermüdend und angreifend. Flugzeit im Juli, und auf den höchsten Stellen (9000 Fuss) noch im August. Man trifft diesen schönen Weissling besonders zwischen Bernina-Haus und Hospiz, weniger im Val foin, auf Piz Padella, Piz Neir und Faix-Thal.

5. Anthocharis B.

9. **Cardamines L.** Nur sparsam. Ende Juni 1876 und 78 einige gute Männchen auf den Wiesen vor Piz Padella, ein Weibchen bekam ich nicht. Der Schmetterling ist grösser als der deutsche.

6. Leucophasia.

10. **Sinapis L.** Ende Juni häufig am Piz Murail, sonst nur sehr einzeln.

7. Colias.

11. **Palaeno var. Europomene O.** Ich verstehe darunter die Schweizerform: gelbes ♂, weisses ♀, etwas kleiner als der deutsche. Haupeflugzeit von Mitte Juli bis Mitte August. Zeller schreibt Stett. Ent. Zeitung 1877, pag. 283: „aber schwer zu fangen“. Bei ruhigem sonnigen Wetter ist dies sehr richtig, aber bei trüber kalter Witterung kann man das Thier sehr leicht bekommen, indem es auf der Futterpflanze Vaccinium uliginosum ruhig sitzt. So fing ich auch auf der Ober-Alpina neben normalen weissen Weibchen, die gelbe Form

Var. Werdandi H. S; — sowie auch zwei Weibchen, welche lichtgelb waren, und desshalb mitteninnen stehen. (Siehe Entomologische Nachrichten 1877). — Flugplätze: Ober-Alpina, Morteratsch-Glätscher, Bevers-Thal. — Die ganz frischen Schmetterlinge haben den schwarzen Flügelsaum grau bestaubt.

12. **Edusa F.** 1876 sah ich nur zwei Stück, aber 1878 fing ich mehrere im Inn-Thal und bei Celerina. Flugzeit Juli und August.

13. **Hyale L.** überall, doch nicht gerade häufig und mehr auf der Thalsohle. Ich fing bereits im Juni Thiere und auch noch im September. Zeller fing deren sogar im Mai. Ich glaube desshalb an zwei Generationen.

14. **Phicomone Esp.** überall sehr häufig. Die Ober-Engadiner Stücke (♂) sind sehr mit grau gemischt, und demnach von den gelblichen Stücken der West-Schweiz sehr abweichend. — Flugzeit von Ende Juni bis Anfang August. Die sehr eilfertigen Thiere sind Abends am Besten zu fangen, wenn sie sich zur Ruhe setzen.

III. Lycaenidae.

8. Polyommatus Latr.

15. **Virgaureae L. var.** Die Stücke des Ober-Engadins sind etwas kleiner, als die deutschen und genau so gross, als die Var. Zermattensis Fallou. Das ♀ ist betreffs der Färbung mitteninnestehend. Die ♀ variiren sehr in der Fleckenzeichnung, so habe ich deren zwei mit schwarzen Keilflecken in den Oberflügeln.

16. **Hippothoe var. Eurybia O.** Bei Samaden auf den fetten Wiesen nicht selten, besonders häufig dicht am Bernina-Haus und vorn im Val foin. Einige Männchen haben den schwarzen Fleck auf den Oberflügeln sehr klein, während er anderen ganz fehlt; allen fehlt der Fleck auf den Unterflügeln. Die Weibchen variiren sehr stark, manche sind fast einfarbig.

17. **Dorilis Hufn.** recht selten. Ich fing nur 2 ♂ bei Samaden. Die Stücke sind gross, fast einfarbig schwarz, ohne roth auf den Unterflügeln, also ähnlich wie die Var. allous der Stammform Lycaena astrarche.

9. Lycaena.

18. **Aegon S. v.** Im Ober-Engadin kommt sie wohl nicht vor, wohl aber im Unter-Engadin, ferner im Bregell-Thal und bei Chur. Flugzeit Mitte Juni bis Mitte Juli.

19. **Argus L.** Juli und August häufig.

20. **Baton Berg.** Im Juli 1878 fing ich ein ♂ bei Samaden.

21. **Optilete Knoch.** Fliegt nicht gerade häufig auf den Torfwiesen der Ober-Alpina bei St. Moritz, am Morteratsch und auf den Bernina-Wiesen am Piz Alf.

22. **Pheretes Hb.** Immer nur sparsam im Juli. Ich fing das Thierchen bei Samaden, Pontresina, im Val foin, auf Ober-Alpina, aber dennoch kann ich nicht von einem wirklichen Flugplatz reden. Ein ♀ bekam ich nicht. — 1878 war der Falter viel sparsamer als 76.

23. **Orbitulus Prun.** Aeusserst häufig, namentlich im Val foin im Juli und August. Die ♀ variiren sehr stark. Ich besitze drei Stück mit weissumgürteten Flecken, und ein Stück, bei dem ausser diesen Flecken im Oberflügel noch vier lichtblaue Ringflecke stehen zwischen Augenflecken und Aussenrand. — Man trifft oft 30—50 Schmetterlinge auf einer kleinen Stelle, die Feuchtigkeit begierig aufsaugend.

24. **Astrarche var. Allous Hb.** Nicht häufig, besonders oberhalb von Samaden. Ich brachte 15 ♂ und 4 ♀ mit. Dieselben sind einfarbig, doch scheinen die kleinen rothen Randflecke mehr oder minder durch. Flugzeit im Juli.

25. **Eros O.** Flugzeit Juli, namentlich im Val foin; ziemlich sparsam, das ♀ selten.

26. **Alexis S. v.** Juni und Juli häufig.

27. **Eumedon Esp.** Im Juli nicht häufig, und kleiner als die deutschen.

28. **Bellargus Roth.** Juli, ziemlich häufig, kleine Form.

29. **Corydon Poda.** Häufig auf den Kiesstellen des Inn-Thals. Diese Alpenform ist sehr klein, die ♂ sind sehr blau mit schmalem Flügelband, der Flügelsaum reiner schwarz und weiss markirt. Da auch die Flügelrippen nicht so dunkel sind, so erscheint der Falter viel lichter, als der deutsche. Flugzeit im Juli.

30. **Damon Schiff.** Dieser Bläuling ist von Zeller auf dem Albula nicht angetroffen; bei Samaden ziemlich häufig, kleiner und leuchtender, als die Wiener Stücke meiner Sammlung. Flugzeit im Juli.

31. **Donzelii B.** 1876 traf ich am 26. August nur zwei ♂ auf der Alp zwischen Celerina und Pontresina, 1878 aber hatte ich das Glück, einen Flugplatz im Bevers-Thal aufzufinden. Hier fing ich Anfang August viele dieser niedlichen Thiere, auch Weibchen, welche ziemlich variiren. Dieser Bläuling fliegt nur bei Sonnenschein, und ruht sofort, wenn der Himmel sich trübt. Ich fand meinen Fangplatz immer sehr niedergetreten, und erfuhr denn endlich, dass auch Herr Graf Turati aus Mailand diesen Platz kannte und besuchte.

32. **Alsus S. V.** Der häufigste Bläuling des Ober-Engadin. Als ich am 28. Juni 1876 Morgens gegen 9 Uhr von Samaden aus auf den Fang ausging, kam ich kaum aus dem Ort heraus, denn Alsus und S. carthami sassen in den Strassen zu Dutzenden auf den feuchten Plätzen. 1878 war er lange nicht so häufig. Auf allen Wiesen, namentlich auf den Stellen, wo ein feuchter Erdfleck sichtbar ist, kommt unser Thierchen zu Hunderten vor. Hier sitzt er mit Acis, Orbitulus, S. carthami und alveus zusammen, und kann man das Netz darüber decken und wohl 50—70 Stücke haben. Flugzeit bis zum August; aufwärts geht er fast bis zum Bernina-Hospiz und ist er namentlich im Val foin äusserst gemein. Ich habe sehr kleine und sehr grosse Stücke gefangen, die deutsche Form steht mitteninne.

33. **Acis Schiff.** Ich traf ihn von Mitte Juli bis in den August, namentlich oberhalb von Samaden und im Val foin. Nicht gerade häufig.

34. **Alcon S. V.** Nur ein ♂ am 4. Juli 1876 bei Samaden gefangen. — Im Vergleich zu meinen Sammlungs-Exemplaren (Bremen und Klein-Asien) sehr blau und der Flügelsaum lichter.

35. **Arion L.** Flugzeit Juli, namentlich zwischen St. Moritz und Camphèr. Die Form ist viel dunkler und kleiner, als der deutsche Stamm.

IV. Nymphalidae.

10. Vanessa.

36. **Urticae L.** fliegt im Juli und August in feurig rothen Exemplaren auf Piz Padella (gegen 9000 Fuss hoch) und am Bernina-Hospiz. Ende August fand ich viele Raupen auf Nesseln am Bernina-Haus.

37. **Polychloros L.** Ich erhielt ein Stück vom Sammler Hnatek aus Silz Maria.

38. **Atalanta L.** flog 1876 Anfangs September einzeln auf den Muotos bei Pontresina.

39. **Cardui L.** war 1876 sehr sparsam, 1878 häufiger. Flugzeit vom Juni bis Mitte September.

II. Melitaea.

40. **Cynthia Hb.** Im Val foin (in der mittleren Partie) vom 15. Juni bis 15. Juli häufig. Der Falter ruht gern auf den niederen Wachholdersträuchen aus, und kehrt aufgescheucht immer wieder dorthin zurück. Das ♀ fliegt wenig, und hält sich noch lieber auf und im Wachholder auf als das ♂. Beide Geschlechter variiren sehr stark; so habe ich ein fast ganz schwarzes ♂, und ein ♂ mit sehr starker weisser Einlage. Die ♀ gehen noch weiter auseinander, und erhielt ich namentlich 1878 sehr variante und dunkle Exemplare.

41. **Maturna L.** Während ich 1876 kein Stück bekam, erhielt ich 1878 mehrere. Im Bevers-Thal konnte man fast von einem Fangplatz sprechen, ausserdem einzeln auf den trockenen Innwiesen bei Samaden. Die Stücke sind sehr klein.

42. **Artemis var. merope Prun.** Im Val foin namentlich häufig, ausserdem überall, hinaufgehend bis Bernina-Hospiz. Auf der Innsohle sparsam. 1878 fing ich eine prachtvolle Aberration (♀).

43. **Phoebe S. V.** Flugzeit von Mitte Juli bis in den August. Sparsam bei Samaden, Pontresina und Morteratsch.

44. **Didyma var. alpina Staud.** Ist namentlich oberhalb Samadens sehr häufig, Mitte Juli bis Mitte August. Die ♂ fliegen acht Tage früher, als die ersten ♀. Die feurigen ♂ variiren wenig, desto mehr die ♀. Die Oberflügel derselben gehen von gelb zu roth, zu braun, zu grün und zu aschefarben über. Dabei sind manche hell, manche ganz dunkel. Die Unterflügel zeigen stets das eigenthümliche Roth, welches oft rein auftritt, oft von aschefarben fast verdeckt ist.

45. **Dictynna Esp.** erscheint Mitte Juli auf den Centaurien der oberen Wiesen in oft sehr dunklen Exemplaren; ziemlich häufig.

46. **Athalia Roth,** wie vorstehend, doch sparsamer.

47. **Parthenie var. varia Meyer Düren.** Hauptsächlich im Val foin, 1876 viel sparsamer als 78, und erhielt ich in diesem Jahre namentlich variante Weibchen. Fliegt ausserdem auf Ober-Alpina. Flugzeit vom 20. Juli bis 15. August.

48. **Asteria Frr.** Flog Anfang August 1876 einzeln auf Piz Padella dicht am Schnee. Ich fing am 12. August nur ein Exemplar, ich gestehe aus Unachtsamkeit, ich hielt die Thiere für kleine Merope's. Ich war zu sehr mit dem Fang von Psodos alticolaria beschäftigt.

12. Argynnis.

49. **Euphrosyne L.** Nicht gerade häufig im Val foin, oberhalb von Samaden, im Bevers-Thal etc. Flugzeit im Juli.

50. **Pales S. v.** hat eine grosse Verbreitung und ist sehr variant in Grösse, Färbung und Schiller. Auf den höchsten Partien ist der Falter sehr klein und fahl, fast hell. Dabei laufen die Oberflügel sehr spitz aus. Auch Zeller beobachtete diese Eigenthümlichkeit. Dieselbe kommt bei der tiefer liegenden Normalform niemals vor, dafür aber tritt die Färbung in den Vordergrund. Die Männchen Samadens sind feurig und leuchtend, und zeigen die Weibchen fast ohne Ausnahme das Irrisiren in blau, violett und grün. 1876 fing ich fast nur solche ♀, 1878 gar nicht, dieselben waren ebenfalls braun. Flugzeit vom 10. Juli bis Mitte August. 1876 fing ich auf Ober-Alpina eine interessante Aberratio (♀), die Schultern der Oberflügel sind hell (weisslich), sonst ist Alles dunkel mit heller Fleckenbinde vor dem Aussenrand der vier Flügel.

51. **Amathusia Esp.** 1876 sehr sparsam bei Samaden, 1878 häufiger im Bevers-Thal mit Lycaena Donzelii zusammen. Flugzeit vom 15. Juli bis 15. August.

52. **Ino Esp.** Zahlreich auf offenen, futterreichen Wiesen. Juli. Die stachelige graue Raupe auf Sanguisorba officinalis.

53. **Latonia L.** Im August nicht häufig auf Steinhalden. Die Stücke sind sehr gross. Zeller fand sie im Mai, demnach wohl zwei Generationen.

54. **Aglaja L.** Im Juli und August überall auf niederen Höhen häufig, besonders auf Ober-Alpina. Die Alpenform ist klein, und das ♀ oft schillernd.

55. **Niobe ab. Eris Meig.** Ich habe in beiden Jahren nur diese Form in Masse gefangen. Flugzeit Juli und August. — Da diese Form ständig, so dürfte sie nicht als aberratio gelten, sondern als varietas. — Ihr Flugterrain ist mehrsten Theils trockner und steiniger als wie bei Aglaja, sonst auf denselben Höhen.

56. **Paphia** und **Var. valesina Esp.** Im Engadin nicht. Herr Architekt Schellenberg aus Wiesbaden fing einige Stücke bei Reichenau (Chur). Ich traf die Stammform oberhalb von Tiefenkasten im Ober-Hallsteiner-Thal.

V. Satyridae.

13. Erebia.

57. **Epiphron var. cassiope F.** und zwar speciell die kaum schwarz geaugte Form Nelamus B., einzeln und selten zwischen Melampus im Val foin. Juli.

58. **Melampus Füssli.** Juli und August äusserst zahlreich, überall.

59. **Mnestra Hb.** flog 1876 am 1. August ziemlich häufig auf Ober-Alpina an den Kalkabhängen des Piz Neir, und um dieselbe Zeit 1878 am Padella. Scheint Kalkboden zu lieben.

60. **Ceto Hb.** Die Männchen variiren mehr als die Weibchen. Ich habe deren fast ohne braune Flecken im Oberflügel. Das Thier flog im Juli 1876 ziemlich häufig dicht bei Samaden auf der trockenen und mageren Viehweide unter den einzeln stehenden alten Lärchenbäumen. Alle Ober-Engadiner sind im Vergleich zu denen der Westschweiz sehr klein und einfarbig.

61. **Evias God.** liebt ebenfalls das Kalkgebiet und fliegt bereits bei Samaden Anfang Juni ziemlich häufig. 1876 traf ich abgeflogene Stücke noch Ende Juli am Morteratsch, also viel höher.

62. **Glacialis Esp.** liebt auch Kalkboden, namentlich Schutt- und Geröllpartien, sucht dabei die höchsten Stellen auf. So fing ich 1876 mehrere Stücke oben auf dem Piz Padella am 18. August. Nicht häufig und dabei schwer zu fangen.

63. **Lappona Esp.** 1878 fing ich das erste Männchen schon am 20. Juni; die eigentliche Flugzeit ist von Mitte Juli bis Mitte August. Der Falter fliegt auf kahlen Steinhalden sehr häufig vom Bernina-Haus

aufwärts bis zum Hospiz. Im Val foin und am Padella einzeln. Die Unterseite namentlich des Unterflügels variirt sehr.

64. **Tyndarus Esp.** überall, hoch und tief im Juli bis September.

65. **Gorge var. Triopes Spr.** Ich habe beide Jahre viel davon gefangen, namentlich 1876, während das Thier 1878 bedeutend seltener war. Flugzeit ist der Juli, Hauptflugplatz zwischen Bernina-Haus und Hospiz. Ich habe Männchen mit 1, 2, 3, 4, 5 Augen auf dem Oberflügel, und diese bald weiss gekernt, bald blind. Auch fing ich ein ♂, welches auf einem Oberflügel einen schwarzen Fleck hat, auf dem anderen aber nicht. Ein anderes Stück ist ohne jeglichen Fleck. Derartige Stücke sind allerdings sehr abweichend gegen Männchen mit 18 hellweiss gekernten Augen auf den vier Flügeln. Die typische Gorge ist im Ober-Engadin nur sehr sparsam, Var. triopes hauptsächlich; nach meiner Ansicht ist Alles dasselbe, und nur Var. gorgone B. aus den Pyrenäen beizubehalten. Die Weibchen gehen oft in's Gelbliche oder Grünliche über.

66. **Goanthe Esp.** vielfach häufig vom Juli bis August, besonders an den felsigen Partien Samadens, St. Moritz, des Morteratsch (Chaussee), am Staats-See. Farbenvariation findet in der Grundfarbe statt, in der Breite des Flügelrandes und in der Augenzahl. Ferner findet man auch Thiere sehr verschiedener Grösse.

14. Pararge.

67. **Maera L.** Ganz frisch Ende Juli am Fuss des Padella und zwischen St. Moritz und Camphèr.

68. **Hiera L.** Wenn sich dieser Falter auf Hochpartien (Morteratsch-Chaussee) auch noch bis zum August findet, so ist die eigentliche Flugzeit doch bereits Ende Juni und Anfang Juli. Hauptflugplatz hinter St. Moritz kurz vor Camphèr. Der Falter sitzt viel zwischen Geröll, man thut gut, mit dem Netz zu decken. Es kommen übrigens fast schwarze, wenigstens braunschwarze Männchen vor.

69. **Hyperanthus L.** Ein ♂ ohne Augen bei Chur 26. Juni 1876. Der Falter hört im Ober-Hallsteiner-Thal mit der Laubholzregion auf und findet sich im Ober-Engadin nicht.

15. Coenonympha Hb.

70. **Arcania var. Satyrion Esp.** Im Jahre 1878 häufiger wie 1876. Fliegt auf fetten Wiesen oberhalb Samaden und auf derartigen Stellen

im Val foin, am Bernina-Haus etc. vom 30. Juni bis zum August. Die ♀ erscheinen acht Tage später als die ersten ♂, und variiren viel mehr. Die weisse Unterbinde des Unterflügels hat bei beiden Geschlechtern durchaus nicht eine constante Form.

71. **Pamphilus L.** Die ♂ sind im Vergleich zu den ♀ sehr klein. Flugzeit wie Satyrion, doch durchaus nicht häufig.

VI. Hesperidae.

16. Syrichthus.

72. **Carthami Hb.** Sehr verbreitet und zahlreich im ganzen Gebiet von Ende Juni bis August. Wenig abweichend von der deutschen Form (z. B. Mombach am Rhein).

73. **Alveus Hb.** nebst **Var. fritillum Hb.** Beide Formen gehen vollkommen in einander über; überall, namentlich im Val foin. Flugzeit Mitte Juni bis Ende August.

74. **Serratulae var. caecus Hb.** In beiden Jahren fing ich einige Stücke; fliegt im Juli und August.

75. **Cacaliae Rbr.** Fliegt im Val foin Ende Juli nicht selten, hinaufsteigend bis zum Bernina-Hospiz.

76. **Malvae L.** Von Ende Juni an sehr häufig im ganzen Gebiet. Die Ab. Teras Meigen habe ich nicht gefangen.

77. **Sao Hb.** Ende Juli selten; ich erhielt in beiden Jahren drei Stück.

17. Nisoniades.

78. **Tages-L.** ziemlich häufig, buntfarbig. Flugzeit von Ende Juni an.

18. Hesperia.

79. **Lineola O.** Im August sehr häufig dicht bei Samaden auf den Innwiesen.

80. **Comma L.** sparsam; sehr dunkel.

II. HETEROCERA.

A. SPHINGES.

I. Sphingidae.

19. Sphinx.

81. **Convolvuli L.** Kommt sparsam im Ober-Engadin vor, im Bregell ist er häufiger. Ich sah einen Schwärmer im Rosegg-Thal dicht bei Pontresina 28. August; da ich das Netz nicht bei der Hand hatte, konnte ich das Thier nicht fangen. Das Stück meiner Sammlung erhielt ich von Herrn Hnatek aus Silz Maria.

20. Deilephila O.

82. **Vespertilio Esp.** Ende Juni 1876 sah ich ohne Zweifel einen Schwärmer zwischen Samaden und Bevers. Später fand ich mir unbekannte Schwärmerraupen auf Epilobium augustifolium oberhalb von Celerina, welche jedenfalls hierher gehören. 1878 fand Herr Fischer aus Wiesbaden ebenda einen frisch ausgeschlüpften Schwärmer.

83. **Galii Roth.** Nicht häufig und sehr dunkel. Ich fing ihn in beiden Jahren Ende Juni. Ende August fand ich bei Celerina ausgewachsene Raupen an Galium.

84. **Euphorbiae L.** Einzeln. Die Raupen Anfangs September auf den Kiesspartien des Inn-Thals an Euphorbia. Die Raupen müssen gelegentlich sehr hungern, da die Pflanze oft nur sehr vereinzelt wächst. Ich traf zwei Raupen auf der Futtersuche; als ich sie in die Hand nahm und dazu Futter that, begann sofort ein gieriges Fressen.

85. **Porcellus L.** Einzeln, gross und mit sehr dunklen Unterflügeln. Juli.

21. Macroglossa.

85a. **Stellatarum L.** Bei Samaden nicht selten. Am 17. August 1876 fing ich ein Stück unmittelbar am Bernina-Hospiz. Die Stücke sind sehr gross. — 1878 häufiger in den Blumengärten Samadens.

86. **Bombyliformis O.** Am 14. Juli 1876 fing ich ein Stück bei St. Moritz.

87. **Fuciformis L.** Am 16. Juli 1876 fing ich ein Stück zwischen Bernina-Haus und Hospiz auf einer blumenreichen Wiese.

II. Zygaenidae.

22. Ino.

88. **Statices L.** ziemlich sparsam bei Samaden.

89. **Var. chrysocephalus Nick.** Im August sehr häufig im ganzen Gebiet. Mit Zeller halte ich das Thier für eigene Art.

23. Zygaena.

90. **Minos var. nubigena Mann.** Zahlreich im Juli auf den Höhen Samadens.

91. **Scabiosae Esp.** Zwei Stück bei Samaden Ende Juli.

92. **Achilleae Esp.** Häufig vom 11. Juli bis 15. August.

93. **Exulans Hohw.** Auf dem Padella und im Val foin namentlich zwischen Alpenrosen, bei St. Moritz etc. Die Weibchen variiren sehr stark nach Gelb zu.

94. **Meliloti Esp.** Anfang August selten bei Samaden.

95. **Filipendulae var. Mannii H. S.** Mehr oder minder bestäubt oberhalb Samadens, Celerinas etc. Flugzeit 15. Juli bis 15. August.

96. **Transalpina Esp.** Gegen die Exemplare des Bregell sehr klein mit intensiv rothen Flecken und starkem schwarzen Unterflügelrand.

B. BOMBYCES.

III. Lithosidae.

24. Setina.

97. **Irrorella Cl.** Ich sammelte 1878 auf einem Platze des Inn-Thals (Celerina) einige 50 Raupen, die sich meinen Augen nicht verschieden zeigten, und erzog daraus die vorstehende Stammform, ferner var. flavicans B; var. Freyeri Nick.; var. Anderegii H. S.; und pracht-

volle var. Riffelensis Fall. Ich bin der Meinung, dass man von einem eierlegenden ♀ alle Formen bekommen kann.

98. **Roscida var. Melanomos Nick.** Vom 1. Juli bis 1. August ziemlich häufig im Val foin. Auf dem Padella einzeln.

99. **Aurita var. Ramosa Fabr.** Fliegt auf den höchsten Partien: Padella, Alpgrüm, im oberen Val foin. Anfang August.

25. Lithosia.

100. **Lurideola Zinck.** Sehr einzeln oberhalb Samadens Ende Juli.

101. **Cereola Hb.** Die Raupe lebt auf grossen Geröllsteinen von Flechten, so am Fuss des Padella und im Rosegg-Thal dicht beim Glätscher. Selten. Die ♀♀ haben Neigung zum Verkrüppeln, was bei diesen zarten Thieren nicht auffallen kann. Juli.

IV. Arctiidae.

26. Nemeophila.

102. **Russula L.** Die Höhengrenze wurde bis jetzt 5500 bis 6000 Fuss angenommen. Ich fing das Thier dicht am Bernina-Hospiz 8900 Fuss. Es ist ein sehr dunkles Weibchen. Ausserdem gefunden im Val foin und bei St. Moritz. Juli.

103. **Plantaginis L.** In beiden Jahren äusserst gemein im ganzen Gebiet bis hinauf zum Bernina-Hospiz. Alle Varietäten Matronalis, Hospita kommen bunt durcheinander vor. In meiner Sammlung stecken 34 Exemplare aus dem Ober-Engadin, welche alle mehr oder minder so variiren, dass die bis jetzt bestehenden Varietäten-Namen nicht ausreichen. Die Stücke zu beschreiben, würde eine eigene Arbeit ausmachen. Vom 1. Juli bis in den August.

27. Arctia Schrk.

104. **Flavia Füssli.** Im ganzen Ober-Engadin in Geröll und Schutthalden unter grossen Steinen, namentlich da, wo der Bergsauerampfer wächst. Flug Anfang bis Mitte Juli.

105. **Maculosa var. simplonica B.** Selten. 1876 fing ich vom Padella herabsteigend ein ♂, welches im Sonnenschein schwärmte

(15. August Nachmittags 2 Uhr). Ausserdem sammelte ich im Val foin mehrere Raupen, welche Tags an oder unter Steinen sassen. Leider verunglückte die Zucht. Man hatte beim Aufräumen der Stube die Schachtel in die Sonne gestellt, wodurch die bereits stark in der Puppe entwickelten Schmetterlinge vertrockneten. — 1878 fand ich keine Raupen.

106. **Quenselii Payk.** Kommt nach Herrn Wolfersberger (Zürich) überall auf den Vorbergen (Muotos) des Ober-Engadin vor, wo das sog. isländische Moos wächst. Ich fand die Raupe auf den Hochweiden des Padella unter kleinen Steinen. Während Flavia-Raupen grosse Steine lieben, trifft man Simplonica und Quenselii gern unter kleinen Steinen an.

V. Hepialidae.

28. Hepialus.

107. **Humuli L.** Zu Tausenden schwärmend auf den fetten Wiesen der niederen Abhänge (Samaden, Chresta, St. Moritz) Anfang Juli.

108. **Sylvinus L.** Einzeln im Juli bei Samaden.

VI. Psychidae.

29. Psyche.

109. **Unicolor Hufn.** Im Bregell sehr häufig, verirrt sie sich bis Silz Maria (Hnatek).

110. **Tenella Spr.** Ich erhielt einige Stück von Hnatek, welche wohl aus dem Bregell sind.

VII. Liparidae.

30. Leucoma Stph.

111. **Salicis L.** Sehr grosse Stücke. Sehr häufig bei Samaden, die Raupe massenhaft an den kleinen Weiden des Inn-Thals. Flugzeit Mitte Juli.

VIII. Bombycidae.

31. Bombyx.

112. **Crataegi L.** Ich erhielt ein ♂ durch Herrn Hnatek (vielleicht aus dem Bregell).

113. **Franconica Esp.** Die Raupe auf Vaccinium uliginosum und myrrtillum. Besonders im Val foin und auf Ober-Alpina. In der Jugend gesellig in Nestern; später vereinzelt. Sie liebt sehr die Sonne, liegt oft auf einem heissen Stein und schlägt wohlgefällig mit dem Kopf hin und her. Die Zucht ist sehr schwierig. 1878 fing ich am 25. Juli ein Pärchen in copula auf dem Padella.

114. **Castrensis L.** Sehr zahlreich die Raupe, aber schwer zu erziehen.

115. **Lanestris L. var. Arbusculae Frr.** Man findet die Raupe mehrfach (Samaden, Val foin) an der kleinblätterigen Weide. Die Zucht ist mir nicht gelungen. Die Raupe geht auch an Tamarix.

116. **Quercus L.** Im Inn-Thal bei Samaden und im Bevers-Thal ziemlich häufig im Juli. Die Raupe auf Weide und Tamarix. 1878 fing ich mehrere tadellose ♂, und Herr Münzmeister Korn (Wiesbaden) prachtvolle Weibchen. Diese Thiere sind colossal gross und haben die ♀ ein eigenthümliches Ansehen. Die langen Flügeldeckhaare sind nämlich sehr gross und weiss, wodurch das Thier ganz rauh wird. Vielleicht hat der kalte April und Mai mitgewirkt. Zimmerzucht ergab normale Thiere.

117. **Rubi L.** Nicht häufig bei Samaden.

IX. Saturnidae.

32. Saturnia.

118. **Pavonia L.** Durch Hnatek einige Stücke aus dem Bregell.

X. Notodontidae.

33. Harpyia.

119. **Furcula L.** Der Schmetterling kam Abends öfters an's Licht geflogen (Juli). Die Raupe im September bei Samaden an der Weide.

120. **Vinula L.** Der nicht variante Falter ziemlich häufig bei Cresta und Celerina.

34. Notodonta.

121. **Ziczac L.** Im Juni 1878 bei Samaden öfters an's Licht gekommen. Sehr gross und dunkel gefärbt.

35. Pygaera.

122. **Pigra Hufn.** Aus auf Weiden gefundenen Raupen der Falter mehrfach erzogen.

C. NOCTUAE.

36. Acronycta O.

123. **Menyanthidis View.** Einzeln bei Samaden und am Morteratsch. Juli.

124. **Auricoma S. V.** Wie vorstehend, gross und dunkel.

125. **Euphorbiae var. Montivaga Gn.** Häufig, grösser als die Stammform. Anfang Juli bei Samaden, Bernina-Haus an Steinen, Geländern etc.

126. **Euphrasiae Borkh.** Einzeln an Felsen.

37. Bryophila.

127. **Perla F.** Ich fand am 1. Juli 1878 ein grosses Exemplar oberhalb Celerina.

38. Agrotis.

128. **Augur F. S.** Ich erhielt sehr grosse Exemplare von Hnatek aus Silz Maria.

129. **Pronuba L.** Ziemlich häufig.

130. **Sincera var. Rhaetica.** Staud.

131. **Speciosa Hb.** Beide Eulen (130 und 131) fängt Hnatek jedes Jahr bei Silz und Silva plana durch Anstrich oder mit Apfelschnitten. Es ist recht schade, dass dieser Herr sich nicht zu einem Giftglas entschliessen kann; er zieht es vor, die gefangenen Schmetterlinge mit Tabaksrauch zu tödten. Herr Hnatek macht leider ferner

den Fehler, dass er die getödteten Thiere zu lange im Glas lässt, wodurch mindestens die Fransen leiden.

132. **Cuprea Hb.** 1878 sparsam, 1876 aber äusserst häufig oberhalb Samaden und Celerina auf Centaurien. Man muss die Eulen Vormittags suchen, d. h. von 9 Uhr ab bis Mittag. Vorher und Nachmittags findet man sie nicht, sie lieben den Morgensonnenschein, nachdem der Thau verschwunden ist.

133. **Ocellina S. V.** Sehr häufig, namentlich am Padella und im Val foin. Juli.

134. **Alpestris B.** Sparsam auf Hochpartien an gelben Distelblumen. Juli. Beide Arten zeigen übrigens so viele Uebergänge, dass sie schwer auseinander zu halten sind.

135. **Culminicola Staud.** Ein ganz frisches prachtvolles Weibchen dieser seltenen Eule sass im hellen Sonnenschein hoch oben auf dem Abhang des Piz Padella auf Silene acaulis dicht am Schnee (22. August 1876). — 1878 fing ich kein Stück.

136. **Grisescens Fr.** Vier Exemplare zwischen Samaden und Celerina unter Erdvorsprüngen versteckt oder unter Grasbüscheln. Anfang August.

137. **Simplonia H. G.** 1876 und 78 jedenfalls sehr selten. Herr Münzmeister Korn fing am 15. Juli 1878 ein frisches Stück oberhalb des Bernina-Hauses.

138. **Exclamationis L.** Ich fing wenige Stücke Abends beim Lampenlicht im Gartenhause des Herrn von Planta in Samaden. Ende Juli 1876.

139. **Recussa Hb.** Am 11. August 1876 ein Stück bei Samaden auf Centauria.

140. **Corticea S. V.** Nicht häufig. Ich fing mehrere Stücke wie bei No. 138 in sehr braunen Varietäten.

141. **Fatidica Hb.** findet sich auf dem Albula-Pass (Graf Turati) und im Val foin (Püngeler). Durch Hnatek erhielt ich sie aus dem Faix-Thal.

39. Charaeas.

142. **Graminis L.** So häufig diese Eule 76, so sparsam war sie 78. Sie unterscheidet sich sehr von der deutschen Form, indem sie nicht so braun ist. Fliegt besonders im Bevers-Thal. Juli und August.

40. Mamestra.

143. **Advena F.** Ein Stück bei Samaden. Juli 1878.

144. **Pisi L.** Prachtvoll dunkelbraun variirend. Die Raupe fand ich vielfach auf Tamarix. Flug im Juli.

145. **Brassicae L.** Nicht häufig.

146. **Genistae Bkh.** Ein Stück bei St. Moritz. 4. Juli 1876.

147. **Glauca Hb.** Im ganzen Gebiet ziemlich verbreitet, sehr gross und markirt, blauschwarz gefärbt. Ich bemerke hierbei, dass sich Glauca, Dentina, Caesia etc. Nachmittags gern den Sonnenstrahlen aussetzen, und demnach oben auf den Steinen sitzen, nicht unterhalb versteckt. Hier trifft man sie Morgens in aller Frühe.

148. **Dentina ab Latenai Pier.** Ich verstehe darunter die dunkle Bergform. Aeusserst häufig im Juli und August an Steinen, Zäunen etc.

149. **Marmorosa var. Microdon Gn.** Sparsam Anfangs August. Sie schwärmt namentlich im Val foin an Alpenrosen im Sonnenschein. Es ist mir zwei Mal passirt, dass eine Eule an mich geflogen kam, als ich Chloroform in die Schachtel goss. Der Flug ist sehr eilfertig, an den Blüthen läuft sie mit gehobenen Flügeln saugend hin und her.

150. **Trifolii Roth.** Ein Exemplar erhielt ich von Herrn Hnatek aus Silz als besondere Seltenheit. Ich selbst traf das Thier nicht.

151. **Reticulata Vill.** Ich fing einige Stücke in Samaden am Lampenlicht.

152. **Dysodea Hb.** Am 20. Juni 1878 fing ich Abends in Samaden ein frisches Stück, etwas kleiner und dunkler als die deutsche Form.

41. Dianthoecia.

153. **Proxima Hb.** Anfang Juli 1878 ein ♂ bei Samaden. 1877 hatte Commerzienrath Püngeler mehrere Stücke bei St. Moritz gefangen. (1870 fing ich Proxima Anfang Juli auf Festung Königstein in Sachsen.)

154. **Caesia Bkh.** Mehrfach an Felsen bei Samaden, St. Moritz und Morteratsch, namentlich im Juli. Die Thiere variiren.

155. **Tephroleuca B.** Ein prächtiges Stück Abends im Garten des Herrn von Planta in Samaden 20. Juni 1878.

156. **Albimacula Bkh.** Ich erhielt ein ♀ durch Hnatek.

157. **Compta F.** Ich fing ein abgeflogenes Stück in Samaden.

42. Polia.

158. **Xanthomista var. nigrocincta Tr.** Hnatek hatte einige Stücke bei Silz gefangen.

43. Hadena.

159. **Adusta Esp.** sparsam bei St. Moritz unter Erdvorsprüngen versteckt im Juli.

160. **Maillardi H. G.** mit ihren Verwandten Ceta und Pernix, wenigstens mit und ohne Fleck hier und da, namentlich im Bevers-Thal Anfangs August.

161. **Gemmea Fr.** Ich erbeutete drei Exemplare, zwei Stück am 27. August im Bevers-Thal an einem Zaun sitzend, und ein Stück am 1. September oberhalb Samadens. Dieses Thier sass versteckt an einem Stein.

162. **Rubrirena Tr.** Im Juli 1878 fand ich drei Stück an der Bergchaussee in der Nähe des Morteratsch, an Felsen sitzend.

163. **Lateritia Hufn.** Wenige Stücke am Fels bei Samaden und Celerina; war 1878 etwas häufiger. Gross und rothbraun.

164. **Gemina Hb.** 1876 fand ich ein Stück am 20. Juli; ausserdem erhielt ich ein zweites Exemplar durch Herrn Hnatek aus Silz.

165. **Strigilis Cl.** Ein Stück in Samaden und ab. latruncula ebenda zwei Exemplare.

44. Leucania.

166. **Andereggii B. var. Cinis Frr.** Ich fing am Lampenlicht in Samaden einige Stücke im Juli 1876 und 78.

45. Mithymna.

167. **Imbecilla F.** Besonders häufig im Val foin. Die ♀ sehr dunkel. Die ♂ fliegen namentlich eilfertigst im Sonnenlicht an Blumen, kommen aber auch Abends an's Lampenlicht. Juli.

46. Caradrina.

168. **Cubicularis Bkh.** In Samaden recht häufig, Abends am Lampenlicht, Tags im Garten an den Hauswänden versteckt. Flugzeit Ende Juni und Juli.

169. **Palustris Hb.** 1876 fing ich oberhalb Samadens nur zwei ♂. — 1878 fing ich ein solches im von Planta's Garten und später deren sehr viele bei Pontresina und am Bernina-Haus. Die Flugzeit ist Ende Juni. Das Thier fliegt mit Sonnenuntergang über feuchte Wiesen hin, es befindet sich auf der Weibersuche. Das ♀ ist schwer zu erbeuten. Es sitzt tief unten im Gras und kommt an einem Grashalm in die Höhe gelaufen. Mit seinen kurzen Flügeln fliegt es sehr schlecht, hüpft vielmehr nur. — Die Nahrpflanze des Schmetterlings ist das honigschwitzende Gras Odoratum. — Die Flugzeit des Abends dauert eine Stunde; sowie es dunkel wird, verschwindet das Thier.

47. Amphipyra.

170. **Tragopogonis L.** Im September 1876 fand ich ein Stück im Ober-Halstein-Thal.

171. **Pyramidea L.** Ein Stück von Herrn Hnatek aus Silz.

48. Cleoceris.

172. **Viminalis F.** Nicht selten bei Samaden. Die Raupe an der Zwergweide. Der Falter Ende August bis Mitte September; sehr dunkel.

49. Calocampa.

173. **Exoleta L.** Durch Hnatek erhalten.

50. Plusia.

174. **Deaurata Esp.** Am 17. August 1876 ein frisches ♀ dicht am Bernina-Hospiz 8500 Fuss hoch am Felsen gefunden.

175. **Moneta F.** Ich fand im Juni 1878 mehrere Raupen am Fuss des Padella auf Aconitum und erzog daraus grosse Thiere.

176. **Illustris F.** Raupe auf Aconitum sehr häufig, namentlich oberhalb Samadens und bei St. Moritz, im Juni. Der Falter erscheint im Juli und August. Derselbe variirt ziemlich. Ich sah denselben Tags nie fliegen.

177. **Bractea F.** Am 1. August 1878 fing ich ein prachtvolles Stück auf der Samadener Hochwiese Morgens 11 Uhr. Der Falter sog auf einer Centaurie. Einige Tage später traf ich ein zweites Thier am Tage fliegend, ähnlich wie dies Plusia gamma thut. Ich deckte es mit

dem Netz, doch lief der Bösewicht unter den Pflanzen hinweg und entfloh, so dass ich das Nachsehen hatte.

178. **V. argenteum Esp.** Hnatek versicherte auf das Bestimmteste, diese Plusie dreimal im Ober-Engadin gefangen zu haben.

179. **Gamma L.** Nicht gerade häufig im August namentlich auf der Thalsohle.

180. **Ain Hoh.** Ende Juli und August sparsam auf Centaurien, namentlich des Morgens thätig, doch auch Nachmittags flüchtig, ähnlich wie Gamma. Bei Samaden vier Stück erbeutet.

181. **Hohenwarthi (Hoh.)** Häufig im Val foin. Flugzeit Ende Juli. Der Flug ist eiligst und dicht über der Erde hin, so dass man das Thier leicht übersehen kann.

182. **Devergens Hb.** Viel seltener auf dem Padella und fast noch eilfertiger. Wurde von Graf Turati mehrfach auf dem Albula-Pass gefangen. Flugzeit Ende Juli.

51. Anarta.

183. **Myrtilli L.** Ziemlich selten und von dunkler Färbung am Morteratsch im Juli.

184. **Cordigera Thub.** Etwas häufiger im Val foin, am Morteratsch und Ober-Alpina. Flug Ende Juli.

185. **Melanopa** und **var. rupestralis Hb.** Beide Formen am Bernina-Hospiz. Die Thierchen laufen auf dem nassen Torfboden hin und her, der gerade vom Schnee frei wurde, die Feuchtigkeit aufsaugend. Ziemlich zahlreich, aber schwer zu fangen. Ende Juli und Anfang August.

186. **Nigrita B.** Der Hauptfangplatz ist der Albula-Pass. Ich fing ein Stück am Bernina 1876; ausserdem soll es nach Herrn Mengelbier's mündlicher Mittheilung am Piz Neir gefangen worden sein.

187. **Funebris Hb.** Kommt nicht so selten, wie man meint, im Ober-Engadin vor. Das Thier bewohnt die torfmoorigen Stellen der Muotos, wo Vaccinium uliginosum wächst. Flugzeit Ende Juni und Anfang Juli. Die Flugstellen sind oft die nämlichen, wo Dasydia tenebraria fliegt.

52. Omia.

188. **Cymbalariae Hb.** Man fängt das nicht häufige Thierchen Morgens auf Centaurien. Bei Samaden im Juli.

53. Erastria O.

189. **Fasciana L.** Ich fing ein Stück bei Chur 25. Juni 1876.

190. **Deceptoria Sc.** Das Thierchen flog ziemlich häufig bei Zürich 22. Juni 1876.

54. Prothymia.

191. **Viridaria Cl.** Nicht häufig bei Samaden im Juli auf Wiesen.

55. Euclidia.

192. **Glyphica L.** Nicht häufig auf den niederen Wiesenabhängen des Inn-Thals. (Samaden, Silva plana, Silz Baselia.)

56. Herminia.

193. **Modestalis Heyd.** Besonders häufig auf den Wiesen bei Samaden und Pontresina und im Bevers-Thal. Die Raupe lebt von Polygonum. Wo diese Pflanze üppig wächst, fliegt auch der Schmetterling ♂, das ♀ fliegt selten. Juli und August. — Vielfach auch auf der kleinen Wiese bei Silz unmittelbar hinter Hnatek's Hause.

57. Rivula.

194. **Sericealis Sc.** Mehrfach bei Zürch gefangen. 25. Juni 1876. Im Engadin wohl nicht vorkommend.

D. GEOMETRAE.

58. Acidalia.

195. **Flaveolaria Hb.** Fliegt im Juli besonders im Bevers-Thal und auf den Vorbergen zwischen Samaden und Pontresina. Das ♀ fliegt wenig. Das Thierchen liebt die Waldstellen, wo Sonnenschein und Schatten wechseln, hier fliegt es Tags, namentlich Nachmittags.

196. **Immorata L.** Nicht häufig oberhalb Samadens zwischen den Lärchen. Juli und August.

197. **Strigilaria Hb.** Wie vorstehend.

59. Cabera.

198. **Exanthemata Sc.** Einzeln im Erlen-Gebüsch der Ober-Alpina und des Bevers-Thal. Bei Chur 25. Juni 1876 häufig.

60. Odontopera.

199. **Bidentata Cl.** Ich fand Ende Juni am Piz murail ein frisches Stück.

61. Biston.

200. **Alpinus Sulz.** 1878 fing ich mehrere Schmetterlinge. Die Raupen findet man im Juni auf Centaurien. Die Puppen trocknen leicht ein.

62. Gnophos.

201. **Ambiguata Dup.** Vom 1. bis 25. Juli an den Felsblöcken oberhalb Samadens. Nicht häufig.

202. **Glaucinaria Hb.** Wie vorstehend, doch viel häufiger; wobei ich bemerke, dass alle Gnophos-Arten 1878 viel seltener als 1876 waren (excl. No. 204).

203. **Serotinaria Hb.** Sparsam oberhalb Samadens vom 11. bis 25. Juli.

204. **Sordaria Thunb.** Sehr einzeln, doch 1878 etwas häufiger.

205. **Dilucidaria Hb.** Ziemlich häufig.

206. **Obfuscaria** und **Var. canaria.** Sehr variirend, häufig oberhalb Samadens und dicht am Bernina-Hospiz. Hier fand ich viele ♂ in Schneelachen ertrunken. Flugzeit im Juli.

207. **Zelleraria Frr.** Herr Wolfersberger zeigte mir, wie man diesen Spanner zu suchen hat. Er sitzt unter den kleinen Steinen des Glätschergerölls, also dicht vor den Glätschern selbst. Bei schönem Wetter ist das ♂ sehr flüchtig.

208. **Caelibaria var. spurcaria Lah.** Hnatek findet ihn im Faix-Thal. Ich vermuthe, dass er ähnlichen Aufenthalt wie Zelleraria hat.

63. Dasydia.

209. **Tenebraria Esp.** und **var. innuptaria H. S.** Auf den Torfmooren der Mustos von Celerina, ferner am Morteratsch. Der Spanner fliegt ferner Morgens im Sonnenschein unter lichten Arven (Pinus cembra), doch kommt er auch ganz im Freien vor, wie z. B. am Bernina-Hospiz. Flugzeit Juli.

210. **Wockearia Staud.** Ich halte diesen Spanner für eine durchaus gute Art. Er fliegt auf dem Padella und Piz Ot, d. h. ganz oben und immer auf Kalkboden. Flugzeit August.

64. Psodos.

211. **Alticolaria Mn.** Die nämlichen Flugplätze wie No. 210. Durchaus nicht selten, aber — die Jagd wird durch Witterungsunbilden oft vereitelt. Es ist hart, nach zwei- bis dreistündigem Bergsteigen an den Fangplatz anzukommen und dann Nebel, Regen oder Schnee zu haben. Glückt es mit dem Wetter, dann kann man mehrere Stücke fangen, die wie Wockearia munter umherfliegen oder von Silene acaulis naschen.

212. **Coracina Esp.** Beim Bernina-Haus beginnend und aufsteigend bis zum Hospiz; auch im Val foin und am Padella. August.

213. **Trepidaria Hb.** Wie vorstehend. Beide Arten fliegen nicht so eilfertig wie Alticolaria.

214. **Quadrifaria Sulz.** Auf den Vorhöhen unter Arven und Laryx sylvestris. Flugplatz viel tiefer wie vorstehende Arten.

65. Pygmaena.

215. **Fusca Thnb.** Fliegt wieder bedeutend höher und nie unter Bäumen; namentlich oberhalb der Schurre des Padella's. Er fliegt aufwärts bis an die Fluggrenze von P. alticolaria. Ich traf ihn auch im Val foin an, und namentlich zwischen den beiden Bernina-Etablissements, immer auf Torf und oft mit Anarta melanopa zusammen. August.

66. Fidonia.

216. **Carbonaria Cl.** Beginnt zu fliegen, wenn der Schnee schmilzt, doch findet man den Falter noch im Juni. — Im Val foin, Bernina-Haus, Faix-Thal. Das Thierchen sitzt gern auf feuchten Wegen.

67. Ematurga.

217. **Atomaria L.** Klein und sehr variirend bei Samaden, nicht häufig.

68. Halia.

218. **Wauaria L.** Durch Hnatek bei Silz gefangen.

219. **Brunneata Thnb.** Liebt Moorpartieen mit V. uliginosum etc. Demnach kommt er namentlich am Morteratsch und auf den Muotos von Celerina vor. Ende Juli und August.

69. Phasiane.

220. **Clathrata L.** Ende Juni sehr einzeln. Ich fing ihn bei Pontresina.

70. Cleogene.

221. **Lutearia F.** Vom 10. Juli bis in den August. Dieser Spanner ist so häufig, dass er Morgens sieben Uhr, wenn er über den Wiesen des Thals hin und her flattert, diesen fast eine gelbe Farbe verleiht. Das ♀ sitzt tief und lässt es sich gleich fallen.

71. Lythria.

222. **Plumularia Frr.** Ich fing im Ganzen (1876 u. 78) circa 15 Stück. Das Thierchen fliegt oberhalb Samaden, oberhalb Bernina-Haus und im Val foin. Es hat die Manier der Purpuraria. Flugzeit im Juli.

72. Ortholitha.

223. **Limitata Sc.** ziemlich selten oberhalb Samadens. Ende Juli.

224. **Bipunctaria Schiff.** Häufig oberhalb Samadens. Variirt; im Ober-Halstein-Thal fing ich ein äusserst blaues Exemplar.

73. Minoa.

225. **Euphorbiata F.** Wenig grösser und lichter als die deutsche Form; ziemlich häufig. Ist wohl die Form Cinerearia?

74. Odezia.

226. **Atrata L.** Fast so häufig wie Lutearia und auf denselben Wiesen. Sowie die Wiesen im Juli abgemäht sind, verschwinden beide Arten.

75. Anaitis.

227. **Plagiata L.** Ich fand ein Stück im Ober-Halstein-Thal.

228. **Paludata var. imbutata Hb.** Ende Juli und August häufig auf den mehrfach erwähnten Moorstellen.

76. Cidaria.

229. **Populata L.** Wie vorstehend, sehr häufig, etwas dunkler als die deutsche Form.

230. **Simulata Hb.** Am 16. August 1876 fing ich Abends zwischen $9^1/_2$ und 11 Uhr mit Hülfe eines schlecht brennenden Talglichtes auf dem Bernina-Haus 26 Stück. Später traf ich das Thier noch einige Mal im Val foin und auch oberhalb Samadens und Bevers an. Die Totalfärbung ist mehr grau, während meine Schottländer bräunlich sind.

231. **Truncata var. perfuscata Hw.** Besonders häufig und dunkel im Bevers-Thal von Mitte August bis in den September.

232. **Munitata Hb.** Ist nur sehr einzeln bei Samaden und dem Bernina-Haus (Lichtfang). Juli und August.

233. **Aptata Hb.** Dicht bei Samaden am Fuss des Padella sehr häufig. Er liebt sich unter Felsvorsprüngen zu setzen, geht selbst in Höhlen hinein. Oft sitzen 20—30 zusammen.

234. **Turbata Hb.** Fliegt, sowie der Schnee schwindet. Sitzt gern in Hohlwegen, unter Baumwurzeln etc. Einige Stück sieht man bis Ende Juni. Abends fliegen sie zwischen den Lärchenbäumen hin und her, nach dem Weibchen suchend.

235. **Kollariaria H. S.** Am 23. Juli 1876 erbeutete ich ein Stück bei Samaden, 1878 einige.

236. **Austriacaria H. S.** Am 10. und 26. Juli 1876 fing ich zwei Stück in der Aptata-Höhle, 1878 mehrere.

237. **Aqueata Hb.** Wie vorstehend in Höhlen, gelegentlich sitzen sie auch etwas freier; ziemlich häufig.

238. **Salicata Hb.** Genau wie vorstehend.

239. **Incursata Hb.** Fliegt auf den Moorpartieen unter Arven, namentlich bei St. Moritz und oberhalb Celerina's. Man klopft den Spanner öfters aus den Flechtmoosen, welche an den Arvenzweigen sitzen. Der Flug ist sehr eilfertig.

240. **Mixtata in litt.** Ich fing das Thierchen mehrfach in Gesellschaft der Salicata.

241. **Fluctuata L.** Nicht gerade häufig; geht hinauf bis Bernina-Hospiz. Alle Thiere sind weisser wie die deutschen und unterscheiden sich namentlich sehr von meinen dunklen pommerschen Stücken. Juni bis August.

242. **Montanata Bkh.** Im Juli und August sehr häufig. Die Thiere sind kleiner als die deutschen und namentlich nicht so schön gefärbt als meine Pommern.

243. **Ferrugata Cl.** Häufig im Juli.

244. **Spadicearia Bkh.** Wie vorstehend.

245. **Dilutata Bkh.** Ich erhielt einige Stücke von Hnatek.

246. **Caesiata Lang.** Aeusserst häufig im ganzen Gebiet, namentlich aber bei St. Moritz. Juli und August.

247. **Flavicinctata Hb.** Ich fing nur ein Stück bei Silvaplana, 8. September 1878.

248. **Cyanata Hb.** Hnatek fängt diesen schönen Spanner mehrfach, aber ich glaube, nicht im Ober-Engadin, sondern im Bregell. Ich traf ihn im Ober-Hallstein-Thal.

249. **Nobiliaria H. S.** Ein Prachtpärchen in copula sass am 17. August 1876 in unmittelbarer Nachbarschaft einer Plusia deaurata am Felsen des Bernina-Hospiz. Die frischen Stücke haben Silberglanz.

250. **Incultaria H. S.** Dieser kleine, elegante Spanner ist selten. Ende Juni bis Mitte Juli ist die Flugzeit. 1876 fing ich 2—3 Stücke bei Samaden und 1878 hatte ich das Glück, am 6. Juli bei Silz Baselia an einem einzelnen Felsen 6 ♂ und 1 ♀ zu fangen.

251. **Verberata Sc.** Aehnlich wie C. lutearia ein ächter Wiesenspanner. Sehr häufig im Juli.

252. **Frustata var. fulvocinctata Rbr.** Fliegt im Juli ziemlich selten bei Samaden und aufwärts bis Val foin. Das Thier sitzt gewöhnlich unter Erdvorsprüngen, kommt auch Abends gern an's Licht.

253. **Alpicolaria H. S.** Ueberall, wo die grosse, gelbblühende Gentiane zu finden. 1876 war die Raupe im August sehr häufig in den Samenkapseln dieser Pflanze anzutreffen. Der viele Regen des Juli tödtete viele Raupen in den Kapseln, indem letztere Wasser zogen.

254. **Galiata Tr.** Ich fing am 6. Juli 1876 nur ein Stück bei Samaden.

255. **Lugubraria Staud.** Nicht häufig bei Samaden im Juni mit Turbata zusammen.

256. **Subhastata Nolk.** Fliegt Ende Juni auf den Moorplätzen der südlich von Celerina gelegenen Muotos mit Incultaria zusammen. Nicht häufig und schwer zu fangen.

257. **Tristata L.** Im Juni und Juli überall sehr häufig.

258. **Molluginata Hb.** Selten. Flugplatz der Rand der oberen Celerina-Wiese unter Pinus und Laryx. Flugzeit Mitte Juli.

259. **Affinitata Stph.** Ein Stück Ende Juni 1878 bei Samaden gefangen.

260. **Alchemillata L.** Einzeln bei Samaden Anfangs Juli.

261. **Minorata Tr.** Man klopft im Juli den Spanner oberhalb Samadens aus den Tannen- und Lärchenzweigen. Nicht häufig.

262. **Adaequata Bkh.** Zwischen Tamarix und Salix der Inn-Niederung nicht selten im Juli in schönen, markirt gezeicheten Stücken.

263. **Albulata Schiff.** Anfang Juli, wie vorstehend, doch seltener.

264. **Candidata Schiff.** Ein frisches Stück mit vier schwarzen Punkten bei Zürich am 22. Juni 1876 gefangen. — Meine deutschen Exemplare haben diesen Punkt nicht.

265. **Bilineata L.** Kommt im Ober-Engadin nicht vor, wohl aber im Bregell.

266. **Sordidata F.** In Hohlwegen und unter Felsgehängen, namentlich im Bevers-Thal; im Juli 1878 mehrfach gefunden.

267. **Trifasciata Bkh.** Zahlreich in dem Erlengebüsch bei Ponte. Juni und Juli. Die Raupe lebt von Erlen.

268. **Literata Don.** Die Flugzeit beginnt bereits im Mai und erreicht ihre Höhe im Juni. 1878 habe ich viele schöne Exemplare eingesammelt. Die Raupe lebt vom Vogelbeerbaum; der Schmetterling hat stets eine rothe Einlage und ist grösser, als der nachbarlich fliegende Trifasciata, der nie roth zeigt. Ich halte Literata nicht für eine gute Art, sondern für ständige Varietas zu Trifasciata. Einzelne Stücke traten noch im August auf und diese sind es wohl, welche früher als grosse Seltenheiten in die Sammlungen wanderten, nicht wissend, dass die Flugzeit im Mai und Juni, also zu einer Zeit sei, wo das Ober-Engadin wenig oder nicht besucht wird.

269. **Silaceata var. deflavata Staud.** In Höhlen und unter Erdvorsprüngen an schattigen Plätzen, so Bevers-Thal und Piz Murail. Juli. Nicht häufig.

270. **Berberata Schiff.** Fliegt mit Literata zu gleicher Zeit. Häufig. Alle Stücke sind grösser und bunter, wie die deutschen bei gleicher Zeichnung.

271. **Aemulata Hb.** In beiden Jahren fing ich wenige Stücke oberhalb von Samaden an Baumstämmen. Juli.

77. Eupithecia.

272. **Nanata Hb.** Herr Graf Turati schickte mir ein Stück aus dem Ober-Engadin.

273. **Tamarisciata Frr.** Mitte Juni und Anfang Juli beleben sich die Tamarisken des Inn-Thals mit diesen Schmetterlingen und im August und September findet man die ausgewachsenen Raupen. — Beide, Schmetterling und Raupe, erbeutet man am besten bei nasskalter Witterung durch Klopfen in den Schirm.

274. **Scriptaria H. S.** Kommt oberhalb Samadens in den Lärchenwaldungen Ende Juni und Juli nicht eben selten vor. Man klopft sie aus den Zweigen.

275. **Satyrata Hb.** Wie vorstehend.

276. **Veratraria H. S.** Wie vorstehend.

277. **Austriacaria B.** Wie vorstehend.

278. **Castigata var. atraria H. S.** 29. Juni 1878 ein Stück.

279. **Cauchyata Hb.** Zwei Stück, Anfang Juli (durch Herrn Apellrath Rössler bestimmt).

280. **Lariciata Frr.** Mehrfach in schönen Varietäten.

Erster Nachtrag zu „Die Käfer von Nassau und Frankfurt".

Von

Dr. L. von Heyden.

Kaum zwei Jahre sind verflossen, so sehe ich mich schon veranlasst, einen ersten Nachtrag zu unserer Käferfauna zu veröffentlichen. Einestheils bewegt mich dazu die ermunternde Aufmerksamkeit, welche meiner früheren Arbeit von Seiten einiger ausgezeichneten Coleopterologen zu Theil wurde; ich nenne hier Dr. Kraatz in Berlin, A. Fauvel in Caen, der den Catalog wegen seiner genauen Angaben (Revisionen durch Specialisten) geradezu als mustergültig für andere Arbeiten hinstellt. Herr von Harold am königlichen zoologischen Museum in Berlin, der einen ähnlichen Catalog für die Münchener Gegend herauszugeben beabsichtigt, schrieb mir „. . . . wobei ich mir Ihre hübsche Arbeit über die Frankfurter Fauna zum Vorbild nehmen werde. Ich habe mich mehr und mehr von dem grossen Werthe solcher kritisch gearbeiteten Localfaunen überzeugt; sie sollen die Basis zu unserer Kenntniss der Insectengeographie bilden, in der wir durchaus noch keine rationelle Methode befolgen".

Andererseits sehe ich mit Vergnügen, dass meine Arbeit die directe Veranlassung war zu gewissenhaftem Sammeln und genauem Bestimmen von Seiten einer Anzahl zum Theil jüngerer Entomologen in unserem Gebiete, die mir alle zweifelhaften Arten einsandten und ihre Notizen zur Veröffentlichung übergaben. Ich nenne hier vor Allen Herrn Dr. Buddeberg, Dirigent der Realschule in Nassau an der Lahn (ein Gebiet, das seither entomologisch noch gar nicht bekannt war); fast die meisten der hier folgenden Angaben stammen von ihm, an 52 Arten von 80 konnte er allein als neu für unsere Fauna constatiren und eine ganze Reihe neuer Varietäten anführen. Weitere werthvolle Mittheilungen verdanke ich den HH. Dr. Bertkau am zoologischen Museum in Poppelsdorf bei Bonn; General-Domänen-Director von Bodemeyer in Heinrichsau in Schlesien, der 1877 fleissig in der Gegend von Wiesbaden sammelte; Giebeler, Lieutenant im Rheinischen Jägerbataillon

No. 8 in Zabern, aus Wiesbaden, sammelte bei Wetzlar; Hauptmann a. D. Herber in Wiesbaden; Oberrevisor Jaennicke in Mainz; Gymnasiast Georg Metzler; Oberstlieutenant a. D. Saalmüller; Lehrer Schneider und Kaufmann A. Weiss; die vier Letzteren von Frankfurt.

In Betreff der Maikäferflugjahre habe ich mir erlaubt, noch auf einige Gesichtspunkte aufmerksam zu machen, von welchen aus das Leben dieser scheinbar so weltbekannten Thiere bei näherer Betrachtung noch manche dunkle Punkte aufweisen, deren Aufklärung erwünscht sein dürfte. Zur Lösung dieser Angaben anzuregen, war der Zweck des diesjährigen Nachtrages zur Maikäferfrage.

Wegen der im Text vorkommenden Abkürzungen verweise ich auf das Hauptverzeichniss.

Die Nummer vor einem Namen bedeutet die Ordnungsnummer innerhalb der Gattung in Bezug auf das Hauptverzeichniss.

N. = Nassau a. d. Lahn.
Bd. = Dr. Buddeberg.
Gbl. = Lieutenant Giebeler.
Hrb. = Hauptmann Herber.
Mzl. = Georg Metzler.
+ = Für die Fauna neue Art.
○ = » » » » Varietät.
Str. = Ist zu streichen.

Juli 1879.

---

1. Cychrus rostratus L. — N. (Bd.) im Wald. — Die von L. H. angeführten Formen gehören alle noch zum ächten rostratus; der C. elongatus Hoppe ist eine nur in Krain vorkommende Form.

3. Carabus auratus L. — Weg von Bingen zum Rochusberg gef. 13. Mai 1879 in copula; am Fuss der Ruine Falkenstein im Taunus, am Waldrande in der Nähe der Felder 4. Juni 1879 einzeln.

4. C. auronitens F. — Im Catalog zu ändern in „nicht bei Wlb. aber bei Obershausen h. (1 Stunde von Wlb.)“ (Sch.)

5. C. morbillosus Panz. — Bei Sachsenhausen in den Weinbergen 27. August 1879 (L. H.).

9. **C. arvensis F. var. pomeranus Oliv.** — Von Mzl. einmal bei Oberrad 1878 gef. — L. H. sah dieses Stück; die Schenkel sind roth, der mittlere der drei Streifen zwischen den Kettenstreifen erhöhter, glatt, nicht gekerbt.

+ **3.** (nach 2.) **Nebria picicornis F.** — Von Gbl. bei Budenheim am Rhein einmal gef. — [Auch am Laacher See auf der linken Rheinseite (Wirtgen) in Sammlung L. H. und von C. H. bei Bonn gef.]

Brachinus muss Brachynus heissen.

1. B. crepitans L. — Bingen (L. H.).

1. Lamprias cyanocephala L. — N. (Bd.) unter Steinen.

1. Lebia crux minor L. — N. (Bd.) auf Weinlaub einmal. — Diez (Lehrer Weber).

2. L. haemorrhoidalis F. — N. (Bd.)

2. Cymindis axillaris F. — Von Dr. Bertkau auf dem Rochusberg bei Bingen 13. October 1877 gef. — Bei Wlb. zweimal (Sch.). — N. (Bd.)

2. Panagaeus quadripustulatus Sturm. — Wlb. zweimal (Sch.).

1. Patrobus excavatus Payk. — Bei Schlangenbad n. s. unter feuchten Steinen 1878 von Mzl. gef.

1. Taphria nivalis Panz. — N. (Bd.)

+ **18.** (nach 10.) **Agonum gracilipes Duft.** — Von Hrb. im Biebricher Schlossgarten und bei Mombach am Rhein gef. 15. Mai 1878.

+ **19.** (nach 11.) **Ag. lugens Duft.** — Von Hrb. 1878 bei Wsb. gef., auch die Form mit niedergedrückter Schildchengegend.

1. Olisthopus rotundatus Payk. — Bei Wsb. 1877 von v. Bodemeyer gef.

21. Steropus madidus F. var. concinnus F. — Wlb. (Sch.) — N. (Bd.) unter Steinen im Wald.

23. Pterostichus cristatus Dufour = parumpunctatus Germ. — Von Gbl. auf der Platte bei Wsb. gef.

2. Molops terricola F. — N. (Bd.) unter Steinen im Wald.

3. Amara ovata F. — N. (Bd.)

+ **23.** (nach 4.) **A. nitida Sturm.** — Von Mzl. einmal bei Fr. gef., nun in Sammlung L. H., N. (Bd.)

5. A. communis Illig. — An der englischen Gasfabrik bei Fr. von Herrn A. Weiss ein Mann gef. 8. April 1879.

+ **24.** (nach 7.) **A. acuminata Payk.** — Fr. einmal. — Wsb. (Gbl.) einmal.

12. A. lucida Dft. — Von L. H. auf dem Rochusberg bei Bingen gef. 23. April 1878. — N. (Bd.)

16. A. livida F. und

19. A. fulva Deg. — N. (Bd.)

21. A. apricaria Payk. — Wetzlar sehr dunkles Weib (Gbl.).

1. Diachromus germanus L. — N. (Bd.) auf Pflanzen.

2. Anisodactylus binotatus F. v. spurcaticornis Dej. — N. (Bd.)

+ **38.** (nach 2.) **Ophonus diffinis Dej. Race rotundicollis Fairm.** — Bei Wetzlar einmal von Gbl. gef. Neu für Mitteldeutschland. L. H. sah das Stück.

5. O. cordatus Dft. — 24. April 1878 bei Bingen von L. H. gef. — N. (Bd.)

17. Harpalus calceatus Dft. — Wlb. (Sch.)

18. H. rufus Brüggemann = ferrugineus auctorum, nec F. — zu ändern.

24. H. var. erythrocephalus F. ist var. von latus L. — var. fulvipes Dft. ist = var. marginellus Dft.

○ **Var. sobrinus Dej.** — Hierher das Stück vom kleinen Feldberg. Bergform. Neu für unsere Gegend.

32. H. serripes Duft. — N. (Bd.)

+ **39.** (nach 32.) **H. taciturnus Dej.** — Fr. einmal (C. H.).

1. Perileptus areolatus Creutzer. — N. (Bd.) am Mühlbach.

1. Tachys Fockii Hum. — N. (Bd.) ein Exemplar Abends im Flug.

2. T. bistriatus Dft. — N. (Bd.) am Mühlbach.

3. T. sexstriatus Dft. var. quadrisignatus Dft. und

4. T. parvulus Dej. von Bd. 1879 im Juli an der Lahn bei N. gef.

4. Bembidion (ist die richtige Schreibart) guttulum F. — Biebrich (Bd.).

18. B. fasciolatum Dft. — Im Juli 1879 bei N. einige Exemplare an der Lahn gef. (Bd.)

31. B. punctulatum Drapiez. — Wlb. (Sch.) 1879 im Juli an der Lahn h. gef. (Bd.)

+ **35.** (nach 33.) **B. striatum F.** — Bei Castel am Rhein (Gbl.).

33. Für B. impressum Panz. hat der ältere Name velox L. einzutreten.

1. Haliplus elevatus Panz. gehört zur Gattung Brychius Thoms.

3. H. ruficollis Deg. — Fr. nur ein Exemplar in Sammlung L. H.

Str. 5. H. fulvicollis Er. — L. H. besitzt nur drei norddeutsche Stücke.

Str. 7. Das Synonym apicalis Thoms., verschiedene Art von striatus Sharp.

Es waren seither neun ächte Haliplus aus dem Gebiet bekannt, hierzu treten vier neue Arten:

+ **10. H. Heydeni Wehncke** (nach ruficollis). — Fr. drei Stück als ruficollis. [Vom Autor bestimmt.]

+ **11. H. immaculatus Gerhardt** (nach Heydeni). — Fr. einmal als ruficollis. [Vom Autor bestimmt.]

+ **12. H. lineolatus Mnhm.** (nach fluviat.). — Fr. einmal als fluviatilis. [Von Wehncke bestimmt.]

+ **13. H. confinis Steph. = lineatus Aubé.** — Wetzlar zweimal (Gbl.). [Von Wehncke bestimmt.]

H. obliquus Gyll. muss amoenus Oliv. heissen, da obliq. F. et auctor. = Hygrotus versicolor Schaller ist (welchem Namen der reticulatus F. weichen muss).

1. Coelambus confluens F. — Wsb. einmal (Gbl.).

6. Hydroporus granularis L. muss den älteren Scopoli'schen Namen minimus führen.

9. H. erythrocephalus L. **var. (femin.) deplanatus Gyll.** — Bei Wetzlar seltener (Gbl.).

12. H. marginatus Dft. — Wetzlar einmal (Gbl.).

13. H. pubescens Gyll. — Die Synonyme discretus Fairm. und nigrita St. zu streichen.

14. Zu H. nigrita F. Gyll. Thoms. tritt als Synonym nivalis Redtb.

Rantus Eschscholtz (i. l.) muss heissen Rhantus Lacordaire.

2. Rh. notatus F. = roridus Müller.

3. Gaurodytes didymus Oliv. muss den älteren Namen biocellatus Müller führen.

1. Trogus virens Müll. — Bei N. (Bd.) in der Lahn.

2. Gyrinus natator L. — In den Bassins des Schlossgrabens zu Wlb. s. h. (Sch.).

4. G. opacus Sahlb. — Das Exemplar von Offenbach ist ein marinus und ist es mir fraglich geworden, ob die Art überhaupt bei uns vorkommt.

1. Orectochilus villosus Müll. — N. (Bd.) im Mühlbach.

1. Hydrobius fuscipes L. — Sachsenhäuser Gärtnerei (bei var. chalconotus zu streichen).

+ **2. H. Rottenbergi Gerhardt.** — Hierher das Stück fuscipes aus Königstein und das Stück var. chalconotus aus Fr. (welche var. demnach zu streichen). [Beide vom Autor bestimmt.] Unter den Vorräthen in Sammlung L. H. beide Arten aus hiesiger Gegend gleich h. gef., Rottenbergi fast noch häufiger. Die Punktreihen der Decken mit eingestochenen grösseren Punkten, bei fusc. stehen diese Punkte auf den abwechselnden Zwischenräumen; die Punktirung dieser ist stärker; die Augen sind schwächer facettirt, daher glänzender als bei fuscipes; die Vorderschienen sind bei Rottbg. nach der Spitze mehr erweitert.

2. Philydrus melanocephalus Er. nec Oliv. muss quadripunctatus Hbst. heissen.

5. Ph. marginellus F. = marginatus Dft. = ovalis Thoms. — Wetzl. h. (Gbl.)

1. Enochrus bicolor Gyll. nec F., nec Payk. muss melanocephalus Oliv. heissen.

1. Anacaena limbata F. — Wetzlar h. (Gbl.)

2. A. globulus Thoms. — Ein Stück aus dem Gebiet, wohl Taunus, in Sammlung L. H.

+ **3. Laccobius maculiceps Rottbg.** ist gute Art.

1. Limnebius truncatellus Thbg. — N. (Bd.)

2. L. papposus Muls. — Wetzlar h. (Gbl.)

Helophorus granularis Er. = brevicollis Thoms. aus der hohen Mark gehört zu

6. H. obscurus Muls. = aeneipennis Thoms. — N. (Bd.)

7. H. dorsalis Er. — Wlb. (Sch.) = Erichsoni Bach.

+ **9.** (nach 3.) **H. aequalis Thoms.** (Kleiner wie aquaticus, erzfarben.) — Taunus einmal, Nauheim = 5.

+ **10.** (nach 8.) **H. pumilio Er.** — Wlb. (Sch.)

2. Hydrochus elongatus Schaller. — Bei Wetzlar zu Hunderten gef. (Gbl.)

+ **4.** (vor 1.) **Ochthebius exsculptus Germar.**

+ **5.** (nach 4.) **O. gibbosus Germ.**

+ **6.** (nach 5.) **O. lacunosus Sturm.**

1. Hydraena riparia Kugelann.

2. H. gracilis Germ.

3. H. pulchella Germ.

+ **4.** (nach 2.) **H. flavipes Sturm.** — Einmal October 1877.

+ **5.** (nach 3.) **H. pygmaea Waterh. = Sieboldi Rosh. = lata Ksw.** (3 Ex.) — Alle 8 Arten von Bd. bei N. im Mühlbach gesammelt.

2. Cercyon obsoletus Gyll. — N. (Bd.) einmal.

+ **5.** (nach 2.) **Parnus lutulentus Er.** — N. (Bd.)

Elmis (1.) Latreillei Bedel = aeneus Er. nec Müller (2.), Kirschii Müll. und (3.) Maugeti Latr. = aeneus Müll. bilden die Gattung **Lareynia Duval.**

Riolus Muls.

+ **I. R. nitens Müll.** — Von Bd. bei N. einmal Abends im Flug 1877 gef. Ich sah das Exemplar.

(4.) Elmis Mülleri Er. und (5.) E. Volkmari Panz. bilden die eigentlichen **Elmis,** dazu gehören:

+ **3. E. opacus Müll.** — N. (Bd.) einmal im Mühlbach Oct. 1877.

+ **4. E. Germari Müll.** — Desgl. 6 Ex. gefunden.

2. E. Volkmari Panz. — N. (Bd.)

(6.) E. parallelepipedus Müll. und (7.) angustatus Müll. bilden die Gattung Esolus Muls.

1. E. parallelepipedus Müll. — N. (Bd.) im Mühlbach.

2. E. angustatus Müll. — N. (Bd.) im Mühlbach.

(8.) **Limnius** tuberculatus Müll. bildet Gattung.

1. Georyssus pygmaeus F. muss dem älteren Namen crenulatus Rossi weichen.

1. Psammobius caesus Panz. — N. (Bd.)

1. Sisyphus Schäfferi L. — Diez (Lehrer Weber).

4. Trox scaber L. — N. (Bd.) einmal.

1. Anoxia villosa F. — Hauptmann Herber fand (siehe Katter's Entomologische Nachrichten, Bd. IV, 1878, pag. 310) 2. Juli 1878 bei Castel, in der Richtung auf Biebrich auf sandigem Boden nach Sonnenuntergang, die Art in grosser Menge (unter 200 Stück nur 3 Weiber) um die Gipfel der Zwetschenbäume schwärmen. Nach Verlauf einer halben Stunde waren alle wieder in dem Sande verkrochen; nach 10 Tagen war kein Stück mehr zu finden.

Maikäferflugjahre. Wegen Beantwortung der Frage, ob wirklich regelmässig periodisches massenhaftes Auftreten der Melolontha vulgaris L. für jede Localität zu constatiren ist, verweise ich auf das bereits früher Gesagte und möchte nur auf einige Gesichtspunkte aufmerksam machen, welche das Unhaltbare dieser Theorie bestätigen werden.

Obige Theorie basirt auf der Annahme bestimmter Localitäten; dieser Begriff bedingt aber genau zu definirende Grenzen. Dass die Grenzbestimmungen sich auf unsere Festländer nur sehr schwer im Sinne obiger Theorie nach einem einheitlichen Princip durchführen lassen wird, liegt nahe. Erleichtern wird uns desshalb die Definition des Begriffs Localität (Gegend) im Sinne obiger Theorie, indem wir den geographischen Begriff Insel an seine Stelle setzen, und erproben die Theorie nunmehr an dieser bestimmt abgeschlossenen Localität, so wird der Vertreter jener Theorie zugeben müssen, dass ihm keine günstigeren Zugeständnisse gemacht werden konnten, als eine etwa eine viertel Quadratmeile grosse, ganz isolirte Insel in einem weiten Meere.

Nimmt man an: I. Dass auf dieser Insel bisher kein Maikäfer existirte, dass aber bei günstigen Existenzverhältnissen daselbst „ein Maikäferpaar“ importirt würde und sich naturgemäss im ersten Jahre

durch Eierlegen vermehrte, so würde die Folge davon die sein (vorausgesetzt, dass die Entwicklungszeit nie von der vierjährigen abweichen könnte), dass auf dieser Insel das vierjährige Wiederkehren zum Landesgesetz würde, d. h. es würden factisch nur alle vier Jahre Maikäfer auf dieser Insel fliegen. Würde aber innerhalb einer Entwicklungsperiode dieser importirten Maikäferfamilie z. B. im letzten Jahre der Entwicklung im Mai während der allgemeinen Paarungszeit ein Waldbrand entstehen und sämmtliche bereits ausgeflogene Familienglieder durch denselben getödtet werden, so würde selbstverständlich die Art daselbst wieder ausgestorben sein.

II. Würde aber vier Jahre hintereinander je ein Paar dort importirt worden und wie oben zur stärksten Vermehrung gekommen sein, so würde, nach Vertilgung der zuerst eingewanderten Familie durch den Waldbrand, nur die zweite, dritte und vierte importirte Familie in ihren Flugjahren erscheinen, also jedes Jahr ein Massenflugjahr sein, mit Ausnahme des 5., 9., 13., 17., 21. etc., in welchem gar keine Maikäfer erscheinen können.

III. Würde dagegen nach Importirung von Maikäfern in obengenannten vier aufeinander folgenden Jahren etwa erst im 8., 12., 16., 20. Jahre u. s. f. Maikäfer in Masse erscheinen, so würde dies nicht etwa als eine berechtigte Eigenthümlichkeit der Maikäfercolonie dieser Insel aufgefasst werden dürfen, sondern lediglich als Folge des Misslingens sämmtlicher Bruten des ersten, zweiten und dritten importirten Maikäferpaares. Es würde diese Erscheinung nur den thatsächlichen Beweis liefern von den ungünstigsten localen Verhältnissen, welche in den ersten drei Importirungsjahren die betreffenden Bruten zu Grunde richteten.

Würde man also obige drei Fälle als drei verschiedene Beobachtungslocalitäten annehmen, so würde ein oberflächlicher Beobachter, dem es unbekannt geblieben, dass die Maikäfer in obiger Weise immer importirt waren, mit einiger Berechtigung schliessen, dass im I. und III. Falle die locale Maikäferart die Eigenthümlichkeit habe, nur alle vier Jahre an Tageslicht zu kommen (alleinige Fortpflanzung des ersten resp. vierten Paares), während im II. Falle geschlossen werden könnte, dass die Maikäfer bei ihrem jährlichen Erscheinen im Mai die eigenthümliche Gewohnheit haben, im vierten Jahre mit dem Erscheinen auszusetzen. Jeder Kenner dieser Insectenart wird, wenn ihm ebenfalls die Importation unbekannt geblieben, dagegen im I. und III. Falle auf eine Eigenthümlichkeit der Maikäfer dieser Insel schliessen, welche darin besteht,

dass alle ein und dasselbe Kalenderjahr als Flugjahr haben; da ihm aber bekannt ist, dass auch anderwärts dieses Insect immer vier Jahre zu seiner individuellen Entwicklung braucht, so wird er in den alle vier Jahre auf dieser Insel erscheinenden Maikäfern entweder die Nachkommen eines einzigen bereits diesen Lebensgesetzen unterworfenen Urpaares erkennen, oder aus dieser Erscheinung schliessen müssen, dass einmal drei Jahre hintereinander in der Localgeschichte dieser Thierart die Brut derselben durch besonders ungünstige Verhältnisse vernichtet worden ist.

In dem II. Falle würde dagegen der Kenner aus den, mit Ausnahme des je 5., 9., 13., 17. u. s. w. Jahres, jährlich wiederkehrenden Massenflugjahren (ebenfalls vorausgesetzt, dass ihm das Herkommen dieser Maikäfer unbekannt geblieben) schliessen, dass, obgleich diese Localität dem Gedeihen der Maikäfer besonders günstig zu sein scheint, dennoch alle vier Jahre ein ihrer Vermehrung ungünstiges Jahr wiederkehrt; und mit Recht würde er die Ursache nicht etwa in den Maikäfern dieser Insel, sondern in den äusseren Naturverhältnissen der Localität suchen, nachdem er sich durch Beobachtungen überzeugt hat, dass die individuelle Lebensweise dieser Maikäfer in nichts von der ihm bekannten Art (Melolontha vulgaris L.) abweicht.

Da aber solche abnorme Verhältnisse, wie die der Maikäfer auf dieser Insel, auf grösseren Festlandcomplexen nicht angenommen werden können, weil eine Isolirung einer Localität von der benachbarten kaum denkbar, so muss, im Gegensatz zu jenen insularen Verhältnissen, für alle Localitäten als Regel angenommen werden, dass in jedem Jahre wenigstens eine Minimalzahl von Maikäfern existirt und zur Vermehrung, folglich auch zum Ausflug kommt. Dass die Zahl dieser jährlich zum Ausflug kommenden Maikäfer von den mehr oder weniger günstigen Existenzbedingungen ihrer resp. Eltern, sowie ihres eigenen Larvenstadiums (drei Jahre) abhängig ist, wird wohl nicht bestritten werden können. Die Ausnahme von dieser Regel wird jedes Vorkommen sein, welches jenen insularen Erscheinungen ähnelt, während auch dann noch eine Rückkehr zur Regel immer noch näher liegt als das Verharren in diesem Ausnahmezustand wegen der jeder Zeit wahrscheinlichen Rekrutirung aus Nachbarlocalitäten (durch Ueberfliegen) im Falle des Aussterbens einer Jahresfamilie.

Dass der Fall der regelmässigen Wiederkehr eines Massen-Flugjahres nach Ueberspringung dreier dazwischen liegender Jahre in einer längeren Periode beobachtet worden ist, spricht nur für die locale

Ungunst der Verhältnisse, ohne dass daraus für andere Localitäten irgend welches Gesetz einer Periodicität hergeleitet werden könnte.

In Vorliegendem wurde nach Vorgang bewährter Beobachter eine vierjährige Entwicklungszeit des Maikäfers angenommen, während nicht minder beachtenswerthe Autoren für ihre Beobachtungsbezirke entschieden eine dreijährige Entwicklungszeit angeben. Es hat also den Anschein, als ob beide Fälle vorkommen; ob dieselben nach der Localität (Boden und Clima) oder nur durch zufälliges Zusammentreffen besonders günstiger oder ungünstiger, also nur vorübergehender Existenzbedingungen innerhalb der Entwicklungszeit zwischen drei und vier Jahren variirt, dies ist noch nicht ermittelt und würde sich nur entscheiden lassen, nachdem in verschiedenen Localitäten eine hinreichende Anzahl Beobachtungen an bestimmten Individuen durch alle ihre Verwandlungsphasen unter möglichst naturgemässen Bedingungen stattgefunden haben. Aus dem Erscheinen des Maikäfers als Imago in einer bestimmten Localität lässt sich überhaupt nicht auf das Jahr seines Eistadiums schliessen, so lange die Angaben über die Entwicklungszeit noch zwischen drei und vier Jahren schwanken. Folglich lässt sich auch nicht aus dem eine Reihe von Jahren in gleichen Abständen wiederkehrenden massenhaften Auftreten (Massen-Flugjahr) auf die Entwicklungszeit des Maikäfer-Individuums ein sicherer Schluss ziehen, da möglicherweise das Gedeihen nicht einer einzigen Jahresfamilie, sondern das zweier oder sogar dreier die Ursache dieser periodischen Reihe sein könnte.

Nachstehendes Beispiel wird obige Möglichkeit klar stellen: Nehmen wir eine Localität an, in welcher, nach einer langjährigen Beobachtung, ein immer im vierten Jahre wiederkehrendes Flugjahr constatirt wurde, z. B. die von Ratzeburg beobachtete Gegend der Mark Brandenburg, so scheint es selbstverständlich, dass mit Recht aus dieser Beobachtung auf eine vierjährige Entwicklungszeit geschlossen wird und beruht die Annahme dieses Gesetzes wohl lediglich auf der Beobachtung der Flugjahre. Dem widersprechend theilt Heer eine Reihe von Beobachtungen mit, welche ihn veranlassen, eine dreijährige Entwicklungszeit anzunehmen. Aus seinen Mittheilungen ist zu entnehmen, dass er durch Beobachtungen immer ein und desselben Individuums durch dessen Entwicklungsstadien zu dem Resultat einer dreijährigen Entwicklungszeit gelangte und scheint sich dieses Gesetz auch durch die vielfachen Fälle von alle drei

Jahre wiederkehrenden Flugjahren in seinem Beobachtungsgebiet zu bestätigen.

Nimmt man nun an, dass die Heer'schen Beobachtungen rationeller (an einzelnen Individuen) als die Ratzeburg's (Rückschluss aus dem Flugjahr) gemacht worden sind, so würde sich die vierjährige Wiederkehr der Flugjahre nach Ratzeburg trotzdem ganz gut mit der dreijährigen Entwicklungszeit nach Heer in Einklang bringen lassen.

Ratzeburg's Massen-Flugjahre.	Entwicklungsjahre (I., II., III.) nach Heer der		
	ersten Familie.	zweiten Familie.	dritten Familie.
1828 war ein Massen-Flugjahr . .	III. Jahr Massen-**Flugjahr** .	II. Jahr . . .	I. Jahr.
1829	I. Jahr . . .	III. » Flugjahr	II. »
1830	II. » . . .	I. » . . .	III. » Flugjahr.
1831	III. » Flugjahr	II. » . . .	I. »
1832 war ein Massen-Flugjahr . .	I. » . . .	III. » Massen-**Flugjahr** .	II. »
1833	II. » . . .	I. Jahr . . .	III. » Flugjahr.
1834	III. » Flugjahr	II. » . . .	I. »
1835	I. » . . .	III. » Flugjahr	II. »
1836 war ein Massen-Flugjahr . .	II. » . . .	I. » . . .	III. » Massen-**Flugjahr.**
1837	III. » Flugjahr	II. » . . .	I. Jahr.
1838	I. » . . .	III. » Flugjahr	II. »
1839	II. » . . .	I. » . . .	III. » Flugjahr.
1840 war ein Massen-Flugjahr . .	III. » Massen-**Flugjahr** .	II. » . . .	I. »

Es ergibt sich aus vorstehender Tabelle dass:

a) die Ratzeburg'schen Massen-Flugjahre abwechselnd

1828 durch die erste Familie,
1832 durch die zweite Familie und
1836 durch die dritte Familie repräsentirt werden.

b) Dass die Massen-Flugjahre durch besonders günstige Umstände hervorgerufen wurden, welche aber nicht jede Generation der drei Familien begleiteten, sondern nur immer in der je vierten Generation ein massenhaftes Ausfliegen zu Wege brachten, während die dazwischen liegenden Generationen resp. deren Flugjahre sich nicht als massenhaft beobachtetes Erscheinen des Imago bemerkbar machten, sondern unter

die maikäferarmen Jahre gehörten, von welchen man keine Notiz nimmt.

c) Würde sich daraus ergeben, dass dort durchschnittlich jede Maikäferfamilie nur alle 12 Jahre eine so günstige Vermehrung erlebt, dass ihr Wiedererscheinen im Mai dem Menschen zur Plage und daher als officielles Flugjahr bemerkt wird. So entsteht der vierjährige Turnus der Massen-Flugjahre, hervorgerufen durch den zwölfjährigen Turnus des massenhaften Ausfliegens der Thiere jeder der drei Familien.

An der Hand dieses Beispiels, dessen Möglichkeit nahe liegt, lassen sich eine Reihe von Modificationen construiren, welche, abhängig von äusseren Umständen, für längere Zeit die sich bemerkbar machenden Flugjahre als in einer gewissen Periodicität sich folgend erscheinen lassen werden.

Eine gewissenhafte Beobachtung wird aber auch zum Ergebniss führen, dass im Laufe der Zeit alle möglichen Modificationen in einer und derselben Localität die Länge der Perioden verändern können, ohne dass die Entwicklungszeit des Maikäfers variirt. Dass ein einmal eingeschlagener Modus sich mit Wahrscheinlichkeit für eine längere Reihe von Jahren als maassgebend erhalten wird, dies liegt im Gesetze der mindestens dreijährigen Entwicklungszeit, während bei einer einjährigen Entwicklungszeit der Modus der Periodicität von massenhaftem Erscheinen der betreffenden Thiergattung viel häufiger wechseln und nicht so leicht als regelmässig wiederkehrende Periode aufgefasst werden wird.

Bei Berücksichtigung aller dieser Umstände kann wohl kaum gehofft werden, ein allgemeingültiges Gesetz für die periodische Wiederkehr des massenhaften Auftretens dieser Thiere zu finden und müssen wir uns damit zufrieden geben, dass die Weisheit des Schöpfers durch mannigfache äussere Umstände die ausserordentliche Vermehrungsfähigkeit und damit dessen ernste Schädlichkeit beschränkt hat.

Fortgesetzte und erneute rationelle Beobachtungen werden neben den für eine bestimmte Localität als Regel erscheinende gleichlange Perioden ebenso häufig Unregelmässigkeiten, mindestens aber öfteres Wechseln des Modus der Perioden constatiren.

---

3. Rhizotrogus ruficornis F. — Wsb. (Gbl.)
2. T. abdominalis Menetr. — N. (Bd.)

Buprestis Linné = Ancylocheira Eschsch.

+ **1. B. octoguttata L.** fand Herr Oberrevisor Jännicke öfter im Flug im Sonnenschein im August um Mittag bei Kelsterbach. — Im Sommer 1877 von F. D. Heynemann in seinem Garten in Sachsenhausen einmal gefunden.

2. Anthaxia umbellatarum F. — N. (Bd.) Juli 1878.
3. A. candens Panz. — N. einmal in Pflaumenbaum 1878 (Bd.).
6. A. nitida Rossi. — N. einmal (Bd.).
1. Chrysobothrys affinis F. — N. einmal (Bd.).
7. Agrilus olivicolor Ksw. — N. auf Eichen (Bd.).

+ **21.** (nach 9.) **A. derasofasciatus Lac.** — N. Juni, Juli in Menge auf Weinlaub (Bd.).

11. A. caeruleus Rossi. — N. einmal (Bd.).
12. A. laticornis Illig. — N. auf Eichen (Bd.).
17. A. Hyperici Creutz. — N. im Juli 1872 oft gef. (Bd.).
19. A. aurichalceus Redtb. — N. einmal (Bd.).
1. Drapetes mordelloides Host — N. 2 Ex. (Bd.)

Das Synonym Trixagus Kugel. bei Throscus Latr. ist zu streichen.

1. Melasis buprestoides L. — N. (Bd.)
1. Tharops melasoides Lap. — N. (Bd.)
1. Dromaeolus barnabita Villa. — 1877 von Stern auch einzeln aus Eichenholz (es war nur solches in die Holzkammer eingefahren) erzogen.

[+ (nach 11.) **Elater sinuatus Germar.** — Ein Exemplar dieser sonst nur aus Ungarn bekannten Art fing Mzl. in Fr. lebend in der Kaiserstrasse an einem Hause, im Frühjahre 1875. Ich sah das Exemplar, das wohl sicher zufällig importirt wurde.]

1. Cardiophorus gramineus Scopoli = thoracicus L. — N. (Bd.)
3. C. rufipes Goeze. — N. (Bd.)

+ **8.** (vor 1.) **Athous rufus Deg.** — Von Bd. bei N. im Sommer 1879 neu für Mitteldeutschland aufgefunden.

13. Diacanthus bipustulatus L. — N. (Bd.) einmal.
7. Agriotes sobrinus Ksw. — N. (Bd.) ein ganz dunkles Ex.
4. Adrastus lacertosus Er. — Fr. (Mzl.)
2. Lepturoides linearis var. mesomelas L. — (Weib) N. (Bd.)
1. Tiresias serra F. — N. (Bd.) an Eichensaft.

1. Str. Limnichus sericeus Dft. war falsch bestimmt; es ist **pygmaeus Sturm.**; die Punktirung der Flügeldecken reicht bis zur Naht.

1. Pedilophorus nitens Panz. — N. (Bd.)

1. Cytilus varius F. — N. (Bd.) zweimal im Garten.

Byrrhus muss **Cistela Geoffroy** heissen.

1. C. ornatus Panz. — Dlb. einmal (Sch.).

4. Platysoma angustatum E. H. — Wlb. (Sch.)

1. Hister quadrimaculatus L. — Nauheim (Bd.)

9. H. neglectus Germ. — N. (Bd.) ein kleines Exemplar.

+ **23.** (nach 9.) **H. ignobilis Marseul.** — N. (Bd.) einmal.

10. H. carbonarius Illig. — N. (Bd.)

17. H. quadrinotatus Scriba. — Nauheim (Bd.) 1 Ex. mit zusammengeflossenen Flecken.

22. H. corvinus Germ. — Auf dem Rochusberg bei Bingen vor der Kapelle unter Steinen in den Nestern der Tapinoma erraticum Latr. 23. April 1878 22 St. gef. — 9. April 1879 1 Ex. in dem von Phylloxera heimgesuchten Garten von Baumann am Hainerweg in Sachsenhausen unter Steinen bei Ameisen gef.

2. Dendrophilus pygmaeus L. — N. (Bd.)

4. Saprinus virescens Payk. — Bei Oberrad an thierischen Resten von Mzl. gef.

1. Gnathoncus rotundatus Payk. — N. (Bd.)

1. Teretrius picipes F.—Bei Oberhöchstadt einmal im Flug 11. Juni 1879 von L. H. gef.

2. Plegaderus caesus Illig. — N. (Bd.) einmal unter Birkenrinde.

3. P. dissectus Er. — N. (Bd.) einmal an Apfelbaum.

1. Onthophilus striatus Forster. — N. (Bd.)

1. Acritus fulvus Marsl. — N. (Bd.) einmal. [Reitter vid.]

Die Gattung Amartus muss dem älteren Namen Heterhelus Duval weichen. Der Name Amartus affinis Heer muss fallen und die Art rubiginosus Er. heissen.

2. A. Sambuci Er. muss den älteren Namen Solani Heer führen.

1. Brachypterus pubescens Er. ebenso den älteren Namen glaber Newm.

1. Carpophilus sexpustulatus Er. — N. (Bd.)

8. Epuraea rufomarginata Steph. = parvula Sturm. — N. (Bd.)

11. E. obsoleta F. — Wetzlar. (Bd.)

15. E. pusilla Ill. — N. (Bd.)

1. Micruria melanocephala Mrsh. — N. (Bd.) Diese 5 Arten von Reitter bestimmt.

Der Gattungsname Epuraeanella Crotch ist älter wie Omosiphora Reitt.

1. E. limbata F. — N. (Bd.)

Nitidula quadripustulata F. muss den älteren Namen N. carnaria Schaller tragen.

1. Soronia punctatissima Illig. — N. (Bd.) einmal.

○ **7. Meligethes Brassicae Scop. var. caeruleus Mrsh.** N. (Bd.)

22. M. picipes Sturm. Ende Mai bei Mombach in copula gef. (L. H.)

41. M. erythropus Gyll. — N. (Bd.)

2. Rhizophagus parallelocollis Gyll. — N. (Bd.) einmal.

+ **9** (nach 3.) **R. perforatus Er.** — N. Juni 1877 (Bd.).

5. R. dispar Payk. — N. (Bd.) Die letzten 6 Arten von Reitter bestimmt.

1. Nemosoma elongatum L. — 10 kleine Stück von 3 Millim. (sonst $3^1/_2$—4) bei N. von Bd. aus Lindenrinde mit Cryphalus Ratzeburgi, von dessen Larve er sich nährt, Winter 1878 erzogen.

Trogosita Oliv. muss dem älteren Namen Tenebrioides Piller weichen, ebenso Peltis Illig. dem älteren Ostoma Laicharting.

Bei Byturus (s. Anhang) haben die Fabricius'schen Namen wieder einzutreten, da die Scopoli'schen nicht zur Gattung gehören.

Mycetophagidae muss Tritomidae heissen und Mycetophagus dem älteren Namen Tritoma Geoffroy weichen. Tritoma bei den Erotylidae muss Cyrtotriplax Crotch heissen. T. (Myc. olim.) picea ist älter als variabilis.

2. Phalacrus caricis Sturm. — N. (Bd.)

Brontes F. muss Uliota Latreille heissen.

1. Laemophloeus denticulatus Preyssler und

2. L. testaceus F. — N. (Bd.)

6. L. ater Oliv. (die dunkle Stammart) — N. (Bd.) März 1878 in Mehrzahl unter Spartium-Rinde bei Phloeophthorus tarsalis gef. — Die Stammart neu für die Fauna.

+ **7. L. clematidis Er.** — N. (Bd.) in Clematis vitalba 1879 in Anzahl gef. —

1. Lyctus unipunctatus Hbst. (älterer Name) = canaliculatus F. — Von C. H. = 4. in grosser Menge mit Larven in dem Holze von Robinia Pseudo-Acacia in den Promenaden von Fr. gef.

L. bicolor Comolli ist = L. pubescens Panz.

Aulonium sulcatum Oliv. muss trisulcum Fourcroy und Ditoma Illiger = Synchitodes Crotch heissen; Synchita Hellw. ist Ditoma Hbst.

1. Orthocerus muticus L. ist älter als clavicornis L.

1. Monotoma picipes Hbst. — N. (Bd.) [Reitter vid.]

Die Synonymie der zwei Monotoma muss sein 2. M. conicicollis

Aubé = angusticollis Thoms. und 3. M. angusticollis Gyll. = formicetorum Thoms.

7. M. longicollis Gyll. = flavipes Kunze. — Schloss Schaumburg (Bd.).

+ 3. **Lathridius angusticollis Hummel.** — N. (Bd.) h. unter faulenden Pflanzen.

+ 4. **L. rugicollis Olivier.** — N. am Burgberg Juni 1877 (Bd.).

+ 2. **Coninomus constrictus Hummel.** — N. unter faulenden Pflanzen (Bd.). [Diese 4 Arten von Reitter bestimmt.]

+ 3. **C. nodifer Westwood.** — Von diesem interessanten Thier fand Bd. im Sommer 1877 etwa 30 Ex. in seinem Garten in N. unter faulem Heu. Schon am 11. März 1878 einmal gef. —

+ 6. (vor 3.) **Enicmus testaceus Steph. = cordaticollis Aubé** — 1 Ex. dieser seltenen Art fand Bd. bei N. [Reitter vid.]

3. E. rugosus Hbst. — N. Buchenholz im Wald (Bd.).

5. E. carbonarius Mhm. — Ebenso.

○ 1. **Cartodere elongata Curtis v. clathrata Mhm.** — Bei N. zweimal im Garten 1877 unter faulem Heu (Bd.).

2. C. ruficollis Mrsh. und

3. C. filiformis Gyll. — N. 1877 einzeln (Bd.). Alle drei von Reitter best.

1. Dasycerus sulcatus Brong. Burgberg bei N. (Bd.)

3. Corticaria fulva Com. — N. in Anzahl (Bd.).

12. C. elongata Hum. und

4. Melanophthalma similata Gyll. — N. (Bd.) [Die drei letzten Arten Reitter vid.]

3. Cerylon fagi Bris. — N. 1878 in Buchenschwamm (Bd.).

Symbiotes pygmaeus Hampe ist = gibberosus Lucas.

1. Alexia pilifera Müller. — N. im Wald unter Laub (Bd.).

1. Aspidiphorus orbiculatus Gyll. — N. (Bd.)

1. Atomaria linearis Steph.,

6. A. fuscicollis Mhm. (dazu als Synonyme umbrina Er. = plicicollis Mäklin).

+ 21. (nach 4.) **A. Zetterstedti Zett. = salicicola Krtz.,**

17. A. turgida Er. und

7. Cryptophagus acutangulus Gyll. — Alle vier Arten von Bd. bei N. gef. und von Reitter bestimmt.

Unter C. subdepressus stecken zwei Arten:

19. C. subdepressus Gyll. = depressus Thoms. — Fr. einmal (C. H.) und

+ 23. **C. lapponicus Gyll. = pubescens Sturm.** Fr., Soden. — N. (Bd.) Beide Arten von Reitter bestimmt.

20. C. Heydeni Reitter wird jetzt zu C. acutangulus Gyll. monstros. Waterhousei Rye gestellt.

1. Paramecosoma melanocephalum Hbst. — N. (Bd.) einmal.

Engis glaber Schaller bildet die Gattung Combocerus Bedel; bipustulata Thunbg. = humeralis F. sowie rufifrons F. die Gattung Dacne Latr. — Alle drei gehören zu den Erotylidae.

1. Bei Sphindus muss hispidus Payk. wegfallen, der ein Cis ist, also dubius Gyll. heissen, den Bd. bei N. im Wald 1877 fand.

9. Cis alni Gyll. — N. (Bd.)

10. C. castaneus Mell. — Bei N. im März in Eichenrinde von Bd. gef.

+ **12.** (nach 11.) **C. pygmaeus Marsh. = oblongus Mell.** — Bei N. zweimal in Eichen von Bd. gef. — Von Reitter, wie die vorige Art, bestimmt und nach ihm selten in Deutschland.

1. Octotemnus glabriculus Gyll. — N. häufig in Schwämmen. (Bd.)

2. Telmatophilus Typhae Fallén. — Bei Mombach am Rheinufer von von Bodemeyer 1877 gesammelt.

1. Endomychus coccineus L. — Von Bd. bei N. 3. September 1878 in 20 Ex. gef. an Buchenklafterholz, das über Sommer im Wald gelegen hatte, dabei 6 Pärchen in copula. Durch Dr. Böttger 1879 aus dem Fr. Gebiet erhalten.

1. Lycoperdina succincta L. — Mo. Mitte April überwintert in Bovist gef.

Ueber die neuere Nomenclatur der Coccinellidae nach Crotch, siehe Catalogi coleopt. Europae auctor. Stein et Weise edit. II. 1877.

1. Scymnus pulchellus Hbst. = quadrilunulatus Ill. — N. (Bd.) zweimal gef.

+ **2. Sacium Rhenanum Reitter.** — Der Autor erwähnt in seiner Bearbeitung dieser Gruppe (Abeille XVI. 1877) 1 Ex. dieser Art aus Fr., die sich durch kaum punktirte und sehr feine Behaarung der Oberseite, sowie nicht vorgezogene Halsschildbasis von obscurum unterscheidet. Auch sonst am Rhein gef.

1. Sericoderus lateralis Gyll. — N. (Bd.) an faulen Pflanzen.

1. Corylophus cassidoides Marsh. — N. (Bd.) bei einer Ueberschwemmung gef.

2. Orthoperus picatus Marsh. = atomus Gyll. = corticalis Redt. [Reitter vid.] Auch von Bd. bei N. gef.

Folgende Trichopterygidae müssen ältere Namen führen und zwar:

Ptenidium laevigatum Er., den von punctulum Steph.

P. apicale Er. — evanescens Marsh.

Ptilium angustatum Er. — Spencei Allibert.

Pt. minutissimum Weber bildet die Gattung Millidium Motschulsky.

Pt. canaliculatum Gillm. — exaratum Allibert.

Pt. inquilinum Gillm. Er. — myrmecophilum Allibert.

Trichopteryx pumila Er. — longicornis Mhm.

T. pygmaea Er. — Chevrolati Allibert.

3. Clambus minutus Sturm. — N. zweimal (Bd.). Hiernach folgt:

Calyptomerus Redtb. = (**Comazus** Fairm.)

+ **1. C. dubius Marsh. = Enshamensis Steph.** — Von Bd. 1877 in N. im Keller gef. Ich sah 2 Ex.

Cybocephalus exiguus Er. ist = politus Gyll. (nec Er.), älterer Name.

5. Anisotoma dubia Kugel.

11. A. calcarata Er.

1. Colenis immunda Sturm.

2. Agaricophagus conformis Er. August 1878 einmal.

1. Liodes humeralis F.

1. Amphicyllis globus F. im Wald.

Var. staphylaea Gyll. Am Burgberg Juni 1877.

2. A. globiformis Sahlbg. im Wald. — Alle sieben Arten bei N. (Bd.)

8. Agathidium marginatum Sturm. — Von Bd. in Anzahl bei N. im Februar 1879 an der Lahn nach einer Ueberschwemmung gef.

Necrophorus mortuorum F. muss den älteren Namen vespilloides Hbst. führen.

+ **9.** (nach 8.) **Colon latum Kraatz.** — N. (Bd.) ein Männchen gef.

3. Catops colonoides Krtz. — N. (Bd.) auf Wiesen im Flug.

4. C. Wilkini Spence. — N. am Schlossberg Mai 1877 unter Laub (Bd.).

5. C. anisotomoides Spence. — N. im Wald (Bd.).

11. C. picipes F. — N. im Wald unter Laub (Bd.).

12. C. nigricans Spence. — N. im Garten unter faulen Pflanzen (Bd.).

16. C. grandicollis Er. — N. (Bd.)

4. Scydmaenus pusillus Müll. — N. (Bd.)

+ **5.** (nach 4.) **S. exilis Er.** — N. am Burgberg 1877 von Bd. gef.

2. Euconnus denticornis Müll. — N. (Bd.)

6. E. Wetterhali Gyll. — N. am Burgberg im Mai 1877 n. s. gef.

1. Eumicrus tarsatus Müll. — N. im Garten (Bd.).

1. Cephennium thoracicum Müll. — N. h. (Bd.)

2. Claviger longicornis Müll. — N. einmal gef. (Bd.)

2. Batrisus venustus Reichb. von Offenbach ist Delaportei, das Exemplar von Soden ist richtig bestimmt.

\+ **4.** (nach 3.) **B. adnexus Hampe.** — Hierher der venustus von Oberrad. Seither nur aus Oesterreich. Stud. med. Flach fand ihn bei Aschaffenburg. [Saulcy vid.]

2. Trichonyx Märkeli Aub. — N. faule Pflanzen (Bd.).

1. Tychus niger Payk. — N. Wald im Gras (Bd.).

6. Bryaxis juncorum Leach. — N. (Bd.)

2. Bythinus bulbifer Reichb.,

4. B. nodicornis Aub.,

5. B. securiger Reichb.,

6. B. Burellii Denny.,

6. Euplectus Karsteni Rchb.,

1. Trimium brevicorne Rchb. einmal,

1. Phloeocharis subtilissima Mhm. und

1. Phloeobium clypeatum Müll. — Alle 9 Arten von Bd. bei N. gef.

5. Megarthrus hemipterus Illig 1879 von Bd. bei N. an Pilzen gef.

\+ **6.** (nach 5.) **M. affinis Miller.** — Von Bd. bei N. zweimal gef. [Eplsh. vid.]

2. Proteinus brachypterus F. — N. einmal an einer todten Kröte gef. (Bd.)

\+ **15.** (nach 14.) **Anthobium rectangulum Fauvel.** — N. (Bd.)

12. Homalium caesum Grav. und

13. H. rivulare Payk. — N. (Bd.)

1. Acidota crenata F. — Einmal im October an einem Haus in N. (Bd.)

2. Der Speciesname Lathrimaeum unicolor Mrsh. zu streichen, die Art heisst luteum Er.

3. Anthophagus caraboides L.

1. Syntomium aeneum Müll.

2. Oxytelus insecatus Grav. [Eplsh. vid.]

7. O. nitidulus Grav. [Eplsh. vid.]

8. O. complanatus Er. [Eplsh. vid.]

27. Stenus brunnipes Steph.

30. St. tarsalis Ljungh.

1. Sunius filiformis Latr.

3. S. gracilis Payk.

1. Domene scabricollis Er. — Einmal gef.

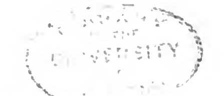
4. Scopaeus cognatus Rye.

5. S. sulcicollis Steph., forma a.

8. Lithocharis melanocephala F.

3. Othius melanocephalus Grav.

2. Baptolinus affinis Payk.



+ **8.** (vor 1.) **Xantholinus (Nudobius Thoms.) lentus Er.**

Xanth. fulgidus F. bildet die Untergattung Eulissus Mhm., die folgenden die Untergattung Gyrohypnus Steph.

7. X. linearis Oliv. — Alle 17 Arten von Bd. bei N. gef. und von Dr. Eppelsheim bestimmt.

16. Staphylinus pedator Grav. — Von Mzl. im Herbst 1877 bei Oberrad unter dürrem Kartoffellaub gef.

18. St. edentulus Block. — Am 23. April 1878 h. auf den Wegen in den Weinbergen am Rochusberg bei Bingen.

+ **43.** (nach 10.) **Philonthus rufimanus Er.** — Juni 1872 von Bd. im Mühlbachthal bei N. einmal gef. [Eplsh. vid.]

22. Ph. splendidulus Grav. — N. (Bd.)

1. Heterothops praevia Er. — Einmal [Eplsh. vid.] bei N. (Bd.)

4. Bolitobius pygmaeus F. et var. biguttatus Steph. — Beide bei N. (Bd.) gef.

3. Megacronus analis Payk. — Von Oberstlieutenant Saalmüller einmal unter einem Stein in den Rüdesheimer Weinbergen am 23. April 1878 gef.

+ **6.** (nach 5.) **M. cernuus Grav.** — Von Bd. bei N. einmal gef. [Eplsh. vid.]

5. Mycetoporus brunneus Marsh.

8. Tachyporus macropterus Steph. = (scitulus Er.)

10. T. nitidulus F.

5. Conurus pedicularius Grav. — Die vier letzten Arten von Bd. bei N. gef.

[3. Hypocyptus ovulum Heer zu streichen, da die Exemplare zu laeviusculus Mhm. gehören.]

1. Brachida notha Er. — Mai 1877. [Kraatz vid.]

1. Oligota pusillima Grav. [Eplsh. vid.]

1. Placusa pumilio Grav.

2. P. infima Er.

+ **54.** (nach 3.) **Homalota pygmaea Grav.**

5. H. laticollis Steph. [vernacula Er.]

6. H. fungi Grav. [Eplsh. vid.]

7. H. longicornis Grav.

8. H. celata Er.

13. H. inquinula Er. [Eplsh. vid.]

15. H. palleola Er. [Eplsh. vid.]

20. H. nigritula Grav.

22. H. trinotata Krtz.

25. H. sericans Grav.

26. H. gagatina Baudi.

32. H. brunnea F.

+ **55.** (nach 32.) **H. Pertyi Heer.** [Eplsh. vid.]

41. H. analis Er. — Bei gelben Ameisen.

50. H. elongatula Grav.

52. H. insecta Thoms. [Eplsh. vid.]

+ **56. H. hypnorum Kiesw. = silvicola Fuss.** — Unter Laub im Wald. Die letzten 21 Arten alle von Bd. bei N. gef.

1. Ocalea castanea Er. — N. im Kaltbach. (Bd.)

4. Oxypoda umbrata Gyll. [Eplsh. vid.]

16. O. annularis Mhm. — An Eichen unter Moos. [Eplsh. vid.]

2. Phloeopora corticalis Grav. An Nussbaum.

+ **3. Ph. major Kraatz.**

1. Dinaraea aequata Er. — Ein Pärchen in faulem Holz.

4. D. immersa Er. — Auf Hollunder.

5. D. cuspidata Er. [Eplsh. vid.]

+ **7.** (nach 6.) **D. plana Gyll.**

1. Thiasophila angulata Er. [Eplsh. vid.]

2. Silusa rubra Er. — Einmal. [Eplsh. vid.]

1. Stichoglossa corticina Er. — An einem Nussbaum.

1. Leptusa ruficollis Er. — Unter Laub; desgl. unter Lindenrinde bei Cryphalus Ratzeburgi.

+ **3.** (nach 2.) **L. analis Gyll.** — In Pilzen Juni 1876. Die letzten 13 Arten von Bd. bei N. gef.

+ **18.** (nach 1.) **Aleochara (Ceranota) erythroptera Grav.** — Ein Männchen dieses seltenen Thieres fand Bd. 1878 bei N.

7. A. lanuginosa Grav.

+ **19.** (nach 7.) **A. villosa Mhm.** [Eplsh. vid.]

+ **20.** (nach 8.) **A. latipalpis Rey.** [Eplsh. vid.]

16. A. morion Grav. im Garten. [Eplsh. vid.] Die letzten vier Arten von Bd. bei N. gef.

9. A. moerens Gyll. muss heissen sanguinea L. = brunnipennis Krtz. — N. (Bd.) [Eplsh. vid.]

12. A. muss heissen moerens Gyll. nec Er. = lugubris Aubé.

2. Bolitochara lunulata Payk. — N. (Bd.)

2. Helodes marginatus F. — N. am Mühlbach (Bd.).

1. Prionocyphon serricornis Müll. — N. 1 Ex. auf Eiche (Bd.). — Auf dem Bahnhof Friedberg 1 Ex. im Flug gef. 19. Juli 1879 (L. H.).

1. Hydrocyphon deflexicollis Müller. — Von Herrn von Bodemeyer

1877 bei Wsb. und in dem Bache bei der Oberurseler Spinnerei gef. — N. häufig (Bd.).

Telephoridae, Telephorini und Telephorus müssen die Namen führen Cantharidae, Cantharini und Cantharis Linné.

Dictyoptera ist älterer Name wie Lygistopterus.

Zu Eros gehört coccineus L. — minutus F. und Cosnardi Chevr. bilden die Gattung Platycis Thoms.

1. Lampyris noctiluca L. — Auch bei Wlb., der Käfer unter Steinen, die Larve im Gras, hier auch das Weibchen Abends (Sch.).

1. Podabrus alpinus Payk. fing auch von Bodemeyer auf der Kuppe des Grossen Feldbergs.

3. Malthinus punctatus Fourcr. und

5. M. frontalis Marsh. — N. (Bd.)

4. Ebaeus thoracicus Fourcr. — Bei Wsb. von H. v. Bodemeyer gef.

1. Hypebaeus flavipes F. — N. in beiden Geschlechtern auf Hainbuchenhecken (Bd.).

1. Troglops albicans L. — N. zweimal (Bd.).

1. Danacaea pallipes Panz. — Von L. H. 23. April 1878 in den Rüdesheimer Weinbergen gef.

1. Lymexylon navale L. — N. einmal (Bd.).

2. Tillus unifasciatus F. — Bei Wlb. zweimal gef. (Sch.)

Thanasimus muss Cleroides Schäffer u. Trichodes — Clerus Geoff. heissen.

1. Clerus alvearius F. — Bei N. häufig von Bd. gef.; apiarius L. dort noch nicht beobachtet.

4. Corynetes ruficollis F. — Von Bd. 1876 an der Knochenmühle bei N. an faulenden Klauen unter Schaaren anderer blauer Arten in einigen Ex. gef.

Apate F. muss dem älteren Namen Bostrychus Geoffroy weichen.

1. B. capucinus L.

1. Dryophilus pussillus Gyll.

1. Gastrallus laevigatus Oliv. = exilis Sturm. — Von Bd. bei N. gef.

5. Anobium punctatum Degeer häufig.

6. A. fagicola Muls.

9. A. denticolle Panz.

2. Xestobium plumbeum Illig. — Die letzten sechs Arten von N. (Bd.)

1. Ochina Hederae Müll. — Auf der Burg Stein bei N. an Epheu (Bd.).

3. Dorcatoma serra Panz. — N. in Schwämmen an Pflaumenb. (Bd.)

Die Gattung Ptinus L. muss den älteren Namen Byrrhus Geoff. führen.

1. B. sexpunctatus Panz.

3. B. rufipes Oliv.

9. B. pilosus Müll. — Moos an Buchen.

1. Niptus griseofuscus Deg. — Die letzten vier Arten von N. (Bd.)

[Asida sabulosa Goeze. — Dr. Bertkau hat seitdem das Thier bei mehrmaligem Besuche auch auf der rechten Rheinseite bei Hönningen, zwischen Coblenz und Bonn, zuerst November 1877 1 Stück und viele Reste, am 10. November 2 weitere lebende Stücke unter Steinen, später 17 Stück zwischen den Stengeln und Wurzeln von Thymus serpyllum aufgefunden. Am 12. April 1878 hatte ich 6 lebende Ex. von dort erhalten. L. H.]

1. Opatrum sabulosum L. — Bei N. nur einmal am Burgberg gef. (Bd.)

1. Tribolium ferrugineum F. — N. (Bd.)

5. Corticeus linearis F. — Bei N. in den Gängen von Pityophthorus bidens F., von dessen Larven er lebt, gef. (Bd.)

Der Gattungsname Corticeus Piller ist älter als Hypophloeus Hellwig.

2. Der Name Nalassus quisquilius F. muss fallen und Fabricii Gemminger heissen, da Fabricius darunter den Crypticus quisquilius verstand.

Cistelidae muss Pseudocistelidae heissen und

Cistela Fabr. — Pseudocistela Crotch, da Cistela Geoffroy an Stelle von Byrrhus treten muss.

2. Pseudocistela ceramboides L. — N. an Eichen (Bd.).

3. P. luperus Hbst. et var. ferruginea F. — N. auf Blüthen (Bd.).

3. Mycetochares flavipes F. — N. einmal (Bd.).

4. M. axillaris Payk. var. morio Redtb. — N. in faulem Holz (Bd.).

1. Cteniopus flavus Scop. — N. zweimal auf Blüthen (Bd.).

1. Omophlus Amerinae Curtis. — Von meinem Vater = 5. 1865 einmal an der Obersaustiege im Fr. Wald gef.

1. Eustrophus dermestoides F. — Auf dem Neroberg bei Wsb. 1870 in Baumpilzen von Bd. gef.

1. Orchesia picea Herbst = micans Panz. — In Schwämmen.

2. O. fasciata Payk. — In faulem Buchenholz 5 Ex.

1. Abdera quadrifasciata Curtis. — N. 1 Ex. gezogen.

1. Anisoxya fuscula Illig. — Aus Holz gezogen. Die letzten 4 Arten von N. (Bd.)

+ **2. Phloeotrya rufipes Gyll.** — Dieses seltene Thier fand Bd. bei N. 1879 in Mehrzahl in einem faulen Buchenstrunk.

1. Melandrya caraboides F. — N. zweimal im Flug (Bd.).

1. Conopalpus testaceus Oliv. et var. flavicollis Gyll. — N. (Bd.); die Varität an Buchen im Freien gef.

○ **8. Anaspis flava L. var. thoracica L.** — Von Haag einigemal bei Fr. gef.

10. A. rufilabris Gyll. — Desgleichen zweimal.

\+ **13.** (nach 10.) **A. (Nassipa) Costae Emery.** — Hierher die zwei Stücke aus dürrem Waldholz = 4. von Fr. (A. ruficollis F.) Es ist fraglich, ob letztere Art bei uns vorkommt. A. Costae ist durch die Länge der männlichen Anhänge des 4. Hinterleibsegmentes von allen Anaspis-Arten zu unterscheiden. Sie gehört in die Gruppe mit perlschnurförmigen Fühlern und ist kleiner wie flava L. var. thoracica L., aber grösser wie confusa Emery, der sie in der Farbe gleicht.

\+ **10.** (nach 5.) **Mordellistena nana Motchulsky.** — Hierher parvula von Soden. — Durch den oft kaum noch bemerkbaren äusseren Sporn der Hinterschienen von parvula, bei welcher Art er stets deutlich ist, verschieden; auch ist sie kleiner und schmäler.

Bei Cantharis L. = Lytta F. muss der erste Name wegfallen.

1. Salpingus castaneus Panz. — N. an Föhren (B.).

\+ **3.** (nach 2.) **S. (Rabocerus Muls.) foveolatus Ljungh.** — Von Bd. 1876 einmal an einem Eichenholzgeländer bei N. gef. — 12. Februar 1856 von L. H. im Fr. Wald einmal an Harzausflüssen angeklebt gef.

2. Lissodema denticolle Gyll. — N. ein Ex. im Flug (Bd.).

1. Platypus cylindrus F.

3. Scolytus intricatus Ratzbg.,

4. S. pruni Ratzb. var. pyri Ratzbg. s. h.,

5. S. rugulosus Ratzbg. ungemein h.,

6. S. carpini Er. zweimal,

2. Hylastes cunicularius Er. selten,

5. H. attenuatus Er.,

7. H. palliatus Gyll. häufig; die letzten acht Arten von Bd. bei N. gef.

Phloeosinus Chapuis.

\+ **1. Phloeosinus Thujae Perris = Juniperi Doebner** (nach der Gattung Dendroctonus). — Von Bd. 1879 in Menge aus einem trockenen Wachholderstamm (Juniperus communis), den er abgehauen auf einem Acker bei N. fand, erzogen. Senator C. v. Heyden hatte früher schon in unserem Gebiet Larvengänge in der Pflanze beobachtet, aber kein Thier darin gefunden. Neu für Mitteldeutschland und wohl der nördlichst bekannte Punkt; sonst auch Württemberg (Nördlinger), Südfrankreich.

1. Phloeophthorus tarsalis Först. — Von Bd. in Menge in den Zweigen des Goldregen (Cytisus laburnum) bei N. am 24. Februar 1879 gef. — Die Zweige waren ganz von den Käfern zerstört.

2. Hylesinus oleiperda F. — Von Bd. 1878 und 79 bei N. erzogen.

1. Polygraphus polygraphus L. = pubescens F. — N. h. in Edeltanne (Pinus Picea) (Bd.).

1. Xyloterus lineatus Oliv. und

2. X. domesticus L. — Beide von N. (Bd.)

Die Synonymie der Cryphalus gestaltet sich so:

+ **1. Cryphalus Piceae Ratzbg.** — Von Bd. in einer kleinen Rothtanne (Pinus Abies) bei N. gef.

2. C. Abietis Ratzb. = Tiliae Gyll.

3. C. Tiliae Panz. Ratzb. = Ratzeburgi Ferrari. — Von Bd. bei N. in Lindenzweigen gef.

4. C. (Ernoporus Thoms.) Fagi F. Nördlg. Thoms. = Thomsoni Ferrari. — Von Bd. bei N. in Weissbuchen (Carpinus betula).

1. [C.] asperatus Gyll. = binodulus Ratzbg. bildet die Gattung **Glyptoderes Eichhoff.** — Auch von Bd. bei N. gef. in trockenen Rothtannenzweigen (P. Abies) in etwa 20 Ex. gef.

1. Pityophthorus Lichtensteinii Ratzb. — N. (Bd.)

[2. P.] 5. T. bidentatus Hbst. = bidens F. älterer Name, ist ein ächter Tomicus. — Von Bd. n. s. bei N. in Fichtenstämmen gef.; in seinen Gängen Hypophloeus linearis.

+ **2. P. micrographus L. = pityographus Ratzbg.** — Von Bd. bei N. gef.

1. Thamnurgus Kaltenbachi Bach. — Von Bd. bei N. im März 1878 in Menge gef.

Bostrychus muss den Namen Tomicus Latr. führen, da der erstere für Apate einzutreten hat. Bostrychidae und Bostrychini müssen Tomicidae und Tomicini heissen.

3. Tomicus Laricis F. (die Untergattung muss Orthotomicus heissen). — N. (Bd.) h. in Schwarztanne (Pinus Abies).

4. T. suturalis Gyll. (Weib nigritus Gyll.) — 2 schwarze Stücke bei N. gef. (Bd.)

1. Xylocleptes bispinus Ratzb. — Bd. fand bei N. auf 37 Weiber nur 2 Männer, Februar 1879; [aus Paderborn erhielt er bei 24 Weiber keinen Mann].

1. Dryocoetes villosus F. — N. (Bd.)

3. D. Coryli Perris. — Bei N. einmal in Rhamnus catharctica 1879 gef. (Bd.)

1. Otiorhynchus scabripennis Schh. — Am 23. April 1878 fand L. H. auf dem Rochusberg bei Bingen ein Paar Flügeldecken unter einem Stein.

5. Phyllobius oblongus L. — Die Form mit schwarzen Flügeldecken einmal von Bd. bei N. gef. — Neu für das Gebiet.

1. Sciaphilus muricatus F. — Bei N. nach einer Ueberschwemmung von Schwarztannen geschüttelt (Bd.).

1. Platytarsus echinatus Bonsd. — Am Burgberg bei N. (Bd.)

1. Barypeithes pellucidus Schh. — N. (Bd.)

1. Trachyphloeus aristatus Gyll. — N. (Bd.) Bei der Februarüberschwemmung 1879.

7. Phytonomus Meles F.,

10. P. suspiciosus Hbst.,

12. P. variabilis Hbst. und

14. P. trilineatus Marsh. von N. (Bd.)

1. Limobius dissimilis Hbst. — Bei Wsb. von v. Bodemeyer gef.

1. Rhinocyllus antiodontalgicus Gerbi var. Olivieri Schh. — N. (Bd.)

1. Liosoma ovatulum Clairv. — Am Burgberg häufig im Gras (Bd.).

1. Plinthus caliginosus F. — 4. Juni 1879 fand L. H. unter Steinen 1 Ex. an dem nördlichen Fusse der Ruine Falkenstein im Taunus. — Danach folgt:

Trachodes Schönherr.

+ **1. T. hispidus L.** — Von Bd. zweimal Juli 1872 auf einem Buchenstumpf bei N. gef.

4. Dorytomus Silbermanni Wencker.

5. D. taeniatus F. und

15. D. punctator Hbst. — Alle 3 Arten von v. Bodemeyer bei Wsb. gef.

1. Smicronyx cicur Schh.

1. Acalles roboris Curtis = abstersus Schh.

+ **5.** (nach 2.) **A. Lemur Germ.** — Diese 3 Arten von Bd. bei N. gef.

1. Magdalinus Memnonius Gyll. und

8. M. rufus Germ. bei Mo. von v. Bodemeyer gef.

13. M. flavicornis Schh. var. fuscicornis Desbr. — N. einmal (Bd.) gef.

1. Anthonomus rectirostris L. — Bei N. auf Crataegus- und Schlehen-Blüthen (Bd.).

9. A. pedicularius L. — Bei N. auf Crataegus-Blüthe (Bd.).

3. Mecinus janthinus Germ. — Von Bd. bei N. h. auf Linaria vulgaris gef.

2. Gymnetron Beccabungae L. — Fr. einmal (Senator C. v. Heyden).

+ **3. G. Veronicae Germ.** — Hierher die Fr. und Sodener Exemplare von Beccabungae. Das Halsschild ist nach vorn verengt, an den Seiten (bei Beccab. ganz) weiss beschuppt.

+ **15.** (nach 2.) **G. villosulus Schh.** — Anfang September 1878 von Herrn Oberstlieutenant Saalmüller aus den Samen von Veronica anagallis von Fr. erzogen.

8. G. spilotus Germ. muss den ältesten Namen bipustulatus Rossi führen.

+ **16.** (nach 9.) **G. collinus Gyll.** — Von Bd. bei N. gef. (Kirsch determ.)

1. Coeliodes Epilobii Payk. — N. (Bd.)

+ **6.** (nach 5.) **Rhinoncus albicinctus Schh.** — Ein kleines Exemplar bei N. von Bd. gef.

1. Orobitis cyaneus L. — N. einmal (Bd.).

○ **7. Ceutorhynchidius pumilio Gyll. var. posthumus Germ.** — N. (Bd.) [Kirsch vid.]

+ **41.** (nach 2.) **Ceutorhynchus arator Gyll.** — Von Bd. bei N. auf Hesperis matronalis gesammelt. [Kirsch vid.]

+ **42.** (nach 14.) **C. viduatus Gyll.** einmal.

28. C. marginatus Payk.,

39. C. chalybaeus Germ.,

1. Tapinotus sellatus F., im Mai,

1. Coryssomerus capucinus Beck,

1. Baridius morio Schh.,

4. B. laticollis Marsh. — Im Frühjahr 1877 unter Steinen.

1. Sphenophorus mutillatus Laichtg.,

6. Apion ochropus Schh. [Eplsh. vid.],

12. A. Hoockeri Kirby,

14. A. tenue Kirby,

18. A. onopordi Kirby,

23. A. pallipes Kirby,

57. A. filirostre Kirby,

60. A. punctigerum Germar,

61. A. Spencei Kirby,

63. A. aethiops Herbst,

69. A. Pisi F.,

70. A. Sorbi Hbst.,

71. A. dispar Germar,

75. A. Sedi Germar,

78. A. violaceum Kirby,

79. A. Marchicum Herbst,

80. A. affine Kirby,

1. Rhynchites auratus Scopoli,

2. R. Bacchus L.,

4. R. aequatus L.,

5. R. cupreus L.,

6. R. aeneovirens Marsh.,

8. R. conicus Illig.,

10. R. Germanicus Hbst.,

15. R. sericeus Hbst.,

16. R. pubescens F.,

17. R. comatus Schh.,

19. R. Betulae F. — Alle diese 28 Arten von Bd. bei N. gef.

1. Platyrrhinus latirostris F.,

1. Tropideres albirostris Hbst. — Je einmal beide Arten bei N. (Bd.)

+ **5. T. undulatus Panz.** — Aus Holz entwickelt N. (Bd.) 1879.

Anthribus Geoffroy muss dem älteren Namen Macrocephalus Oliv. weichen und die Brachytarsus Schh. müssen Anthribus Geoff. heissen.

1. Anthribus (Brachyt. olim) fasciatus Forster = scabrosus F. — N. 1 Ex. (Bd.)

1. Urodon rufipes Oliv. — Einmal bei N. (Bd.)

3. U. conformis Suffr. — Bei N. h. auf Reseda lutea von Bd. gef.

Die Bruchus Linné bilden die Mylabris Geoffroy (siehe Mittheilungen des Münchener Entomol. Vereins 1877, pag. 120).

4. Mylabris cana Germ. ist = Cisti F. [nec muss wegfallen].

7. M. pisorum L. — Von Sch. h. bei Wlb. in reifen Erbsen gef. — Von Lehrer Schneider im Taunus aus den Früchten von Pisum sativum erzogen. — Wsb. (Hrb.)

9. M. affinis Fröhl. — 15. Juni 1878 von Hrb. bei Wsb. 2 Stück von Gesträuch geklopft.

11. M. atomaria L. = granaria L. — Von Lehrer Schneider aus Früchten von Vicia sepium von Ginheim gezogen.

+ **17.** (nach 11.) **M. pallidicornis Bohem.** — 26. April 1878 von Hrb. bei Wsb. ein Weib gef. auf dem Neroberg auf junger Kiefer. — L. H. sah das Exemplar. Die fünf ersten und das letzte Fühlerglied sind roth.

12. M. luteicornis Illig. [nubilis muss nubila heissen]. Die Männer haben ganz rothe Fühler, bei den Weibern sind nur die fünf ersten Glieder roth. Hrb. fand am Neroberg bei Wsb. die Weiber am 8. Juni (4 Stück), die Männer im Mai in Anzahl.

14. M. Loti Payk. — Von Hrb. bei Wsb. in Anzahl gef.

2. Clythra (Labidostomis) humeralis Schneid. — N. (Bd.)

4. C. (Lachnaea) sexpunctata Scopoli. — Dr. Bertkau fand auf

dem Rochusberg bei Bingen die Larvenhülsen in grosser Menge, nicht in Ameisennestern, sondern am Boden, am Fusse niedriger Pflanzen und erzog den Käfer in Anzahl. So lange die Larve frisst, hat sie, wie die Clythra-Larven, den Kopf am dünnen Ende der Hülse; bei der Verpuppung schliesst sie die Oeffnung und dreht sich herum.

6. Cryptocephalus violaceus Laich. — N. (Bd.)

[18. C. flavescens Schneid. et var. frenatus F. zu streichen.] Das Stück ist =

○ **17. C. decemmaculatus L. var. ornatus Hbst.** — (Gelber Mittelstrich des Halsschildes hinten breiter werdend; bei bothnicus L. durchaus gleich schmal).

27. C. pusillus F. — Bei Wlb. in allen Varietäten häufig (Sch.).

29. C. chrysopus Gmelin. — Flörsheim a. M. Ende Juni von L. H. gef.

1. Oomorphus concolor Sturm. — N. (Bd.)

1. Adoxus obscurus L. var. vitis F. — Bei Gelegenheit der Reblausuntersuchungen auf dem Sachsenhäuser Berge bei Frankfurt in den Weinbergen von Prof. Kirschbaum und mir Ende August 1879 oft gefunden. Der Käfer frisst 10 Millim. lange und 1 Millim. breite gerade Gänge aus dem Blatt heraus.

3. Timarcha metallica Laich. — Von Mzl. 1877 einmal bei Oberrad (in der Ebene, vom Gebirg durch den Main getrennt) im Gras mit dem Köcher gef. L. H. sah das Exemplar.

○ 15. Chrysomela analis F. var. lomata Hbst. (blau, statt erzfarben, mit rothem Rand) Fr. einmal (C. H.).

22. Ch. Hyperici Forst. — Von Mzl. im Mai 1877 auf Hypericum im Fr. Wald an der Götheruhe und im Scheerwald gesammelt.

5. Phytodecta olivacea Forst. (litura F.) — Bei Wlb. häufig (Sch.).

Die Gattung Phratora Redtb. muss den älteren Namen Phyllodecta Kirby tragen.

+ **4. Ph. tibialis Suffr.** ist Art. — (Das Fühlerglied 2 ist kürzer als 3; bei vulgatissima gleichlang.)

+ **21.** (nach 4.) **Cassida fastuosa Schall. = vittata F.** — Von Mzl. bei Fr. gef. L. H. sah das Stück. [Früher von Carl Dietze bei Jugenheim an der Bergstrasse gef., was L. H. Deutsche Entom. Zeitschr. 1875, pag. 392 erwähnte.]

Die Gattung Adimonia Laicharting muss Galeruca Geoffroy,

Die Gattung Galeruca Geoffr. muss Galerucella Crotch heissen und Agelastica Halensis L., die Gattung Agelasa Motsch. bilden und hinter Luperus zu stehen kommen.

Galeruca sanguinea F. muss den älteren Namen Crataegi Forst. tragen.

Galerucella 2 muss heissen: G. xanthomelaena Schrk. = Calmariensis F.

Luperus xanthopoda muss xanthopus heissen.

1. L. circumfusus Marsh. — Am Burgberg bei N. (Bd.) h.

51. Haltica (Aphthona) venustula Kutsch. — N. (Bd.)

Die Untergattungen Graptodera (= Haltica), Hermaeophaga, Crepidodera (hierzu Chalcoides, Hippuriphila, Ochrosis) und Epitrix, Balanomorpha (= Mantura Steph.), Batophila, Podagrica, Phyllotreta und Aphthona werden jetzt als besondere Gattungen angenommen.

1. Dibolia occultans E. H. — N. (Bd.)

2. D. Försteri Bach. — N. auf Echium (Bd.).

1. Apteropoda globosa Illig.

2. A. orbiculata Marsh. (graminis E. H.)

1. Mniophila muscorum E. H. — Die 3 letzten Arten bei N. am Burgberg von Bd. gef.

○ **I. Orsodacna cerasi L. var. D. Lacord. = limbata Oliv.** — Von Bd. bei N. einmal auf Chaerophyllum temulum gef.

1. Asemum striatum F. und

1. Callidium femoratum L. einmal bei N. von Bd. gef.

2. C. violaceum L. — 1879 am Feldberg s. h.

5. C. rufipes F. — N. auf Crataegus (Bd.).

+ **12.** (nach 4.) **C. arvicola Oliv.** — Von Bd. bei N. einmal gef. Neu für die ganze Gegend. [Heyd. vid.]

5. Clytus Arietis L. — N. (Bd.)

7. C. cinereus Lap. (Sternii Kraatz). — Stern erzog später ein drittes Exemplar, das nun Dr. Kraatz besitzt.

8. Clytus Verbasci L.

11. C. mysticus L.

1. Gracilia minuta F. — Alle 3 N. (Bd.)

2. Obrium brunneum F. — Am Burgberg bei N. auf Chaerophyllum temulum (Bd.).

[Dorcadion fuliginator L. — Nach v. Hopffgarten noch bei Langensalza in Thüringen, auch auf Kalkboden.]

Unter Exocentrus Lusitanus L. stecken zwei Arten:

1. E. Lusitanus L. (viel kleiner und ohne reihenweise gestellte kahle Flecken der Flügeldecken). — Hierher: Von C. H. aus Lindenholz von Fr. erzogen. — Mo. = 10. an Ulmen.

+ **2. E. adspersus Muls.** — Hierher: $>$ 8. aus Birkenreisern von Fr. entwickelt. — Bd. fand beide Arten bei N.

2. Pogonocherus ovatus Goeze. — N. einmal (Bd.).

+ **5.** (nach 2.) **P. scutellaris Muls. = multipunctatus Georg** — Von Bd. bei N. gef. — Hierher auch das Exemplar ovatus Fr. Ende Februar unter Fichtenrinde. Von ovatus durch das nach hinten deutlich mehr verengte Halsschild unterschieden.

2. Mesosa nebulosa F.

+ **4.** (nach 2.) **Agapanthia Cardui L. = suturalis F.** — Von Bd. bei N. am Burgberg nicht selten gesammelt. Auch Dr. Richter fand 1 Ex. von 7 Millim. Länge, das ich nun besitze, an der Irrenanstalt Eichberg im Rheingau.

1. Anaestethis testacea F. — Beide bei N. auf Eichen (Bd.).

2. Oberea pupillata Schh. — Nach Bd. von Lehrer Weber bei Diez gef.

1. Stenostola ferrea Schrk. — Aus Lindenholz von N. in Menge Anfang April entwickelt (Bd.).

4. Phytoecia nigricornis F.

6. P. virescens F. — Beide von N. (Bd.)

1. Rhamnusium bicolor Schrk. — Nach Bd. von Lehrer Weber bei Diez gef.

1. Toxotus Quercus Goetze. — Der verstorbene H. Gremmers fand beide Geschlechter in grosser Menge im Röderspiesswald (Protocolle des Frankfurter Vereins für naturwissensch. Unterhaltung vom 4. Juni 1860.)

5. Grammoptera analis Panz.,

1. Cortodera humeralis Schaller,

1. Leptura rufipes Schaller,

7. L. scutellata F., einmal.

1. Strangalia aurulenta F., einmal. — Die letzten 5 Arten von N. (Bd.)

Zu den Nachträgen.

43. Aphodius (Plagiogonus) rhododactylus Marsh. = arenarius Oliv. — N. (Bd.)

1. Byturus tomentosus F. var. flavescens Marsh. — Wsb. einmal (Hrb.).

Nach dem ersten Verzeichniss waren aus dem Gebiet bekannt	3161 Arten.
Hierzu kommen aus diesem ersten Nachtrag .	81 »
Jetzt sind bekannt, nach Streichung von 2 Arten	3242 Arten.

ÜBERSICHT

ÜBER DIE IN

NASSAU AUFGEFUNDENEN EINFACHEN MINERALIEN

VON

FR. WENCKENBACH.

Ueber die in Nassau vorkommenden einfachen Mineralien hat zuerst Dr. Fr. Sandberger in seiner im Jahr 1847 erschienenen Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau eine für die damalige Zeit vollständige Uebersicht gegeben. Diese ist später von ihm und Anderen in den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde vervollständigt worden. Seit dem Jahre 1866 ist jedoch in dieser Richtung nichts Wesentliches mehr geschehen und man findet von da ab nur noch in der Literatur zerstreute Mittheilungen. Aber auch in den Jahrbüchern des Vereins sind die darin niedergelegten Mittheilungen sehr zerstreut, sodass manches Schätzenswerthe, für Viele wenigstens, als begraben betrachtet werden durfte. Es schien daher wünschenswerth, eine gedrängte und möglichst vollständige Uebersicht über die in Nassau in so mannigfaltigen Arten und in grossen Theils prachtvollen Ausbildungen aufgefundenen einfachen Mineralien zu haben. Indem ich eine solche Uebersicht, bei der es mir auf eine strenge systematische Ordnung nicht ankam, der Oeffentlichkeit hiermit übergebe, muss ich dabei noch Folgendes vorausschicken:

Die vorliegende Uebersicht ist hauptsächlich nach den bisherigen Veröffentlichungen bearbeitet, Manches jedoch nur im Auszuge wiedergegeben; namentlich finden sich die Krystallformen, welche an den Mineralien beobachtet, und beschrieben wurden, nur in den seltensten Fällen angeführt. Es wird desshalb, besonders in letzterer Beziehung, ein Zurückgreifen auf die Quellen in gewissen Fällen nützlich sein. Diese sind bei einem jeden Minerale genau angegeben. — Bei Angabe der Fundorte der Mineralien finden sich in den älteren Mittheilungen öfters ungenaue oder unrichtige Bezeichnungen. Ich habe dieselben berichtigt.

Den Namen derjenigen Mineralien, welche in Fr. Sandberger's Uebersicht und den Jahrbüchern des Vereins noch nicht als in Nassau vorkommend erwähnt wurden, ist ein Sternchen vorgesetzt; ebenso den von mir, bezw. meinem Freunde Dr. C. Koch, gemachten Zusätzen.

Da, wo Krystallformen angegeben sind, ist dabei die Naumann'sche Bezeichnungsweise zur Anwendung gekommen.

Bei den Quellenangaben bedeutet „S. Uebers." Fr. Sandberger, Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau. Die beigesetzten Zahlen bezeichnen Seite und Nummer, auf und unter welcher das Mineral angeführt ist. Die übrigen Zahlen geben Jahrgang, Abtheilung und Seite der Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde an.

Weilburg, im September 1879.

Mineralogische Notizen finden sich:

1. In den Jahrbüchern des nassauischen Vereins für Naturkunde.

1849,		S. 202—205.	Dr. Fridolin Sandberger. Nachtrag zu dem Verzeichnisse einheimischer Mineralien in der „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau".
1850,		S. 37—42.	Derselbe. Mineralogische Notizen.
1851,	II,	S. 139—141.	Derselbe. Ueber das Vorkommen des Smaragdochalcites im Herzogthum Nassau.
		S. 212—240.	Grandjean. Die Pseudomorphosen des Mineralreichs in Nassau.
		S. 257—268.	Dr. F. Sandberger. Mineralogische Notizen.
1852,	II,	S. 119—123.	Derselbe. ditto.
1853,	II,	S. 40—41.	Derselbe. ditto.
		S. 46—48.	Derselbe. Ueber spitze Rhomboeder des Manganspaths und Eisenspaths.
1857,		S. 396—401.	Dr. G. Sandberger und C. Koch. Mineralogische Notizen.
1864/66,		S. 87—98.	M. C. Grandjean. Mineralogische Notizen und Pseudomorphosen.
		S. 41—86.	C. A. Stein. Ueber das Vorkommen phosphorsauren Kalks in der Lahn- und Dillgegend.
1867/68,		S. 417—428.	B. Kosmann. Der Apatit von Offheim und der Kalkwavellit von Ahlbach und Dehrn.
		S. 469—471.	Bemerkungen dazu von C. A. Stein.

2. In den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens.

1867, Corresp.-Bl., S. 104.	R. Bluhme. Braunbleierzkrystalle von der Grube Friedrichssegen bei Ober-Lahnstein.
1868, Sitz.-Ber., S. 79.	H. Heymann. Ueber Pyromorphit mit Umhüllungspseudomorphosen von Brauneisenstein nach Weissbleierz von Grube Friedrichssegen bei Ober-Lahnstein.
1868, Sitz.-Ber., S. 25.	Fr. Mohr. Ueber Aragonit ähnliche Phosphoritmassen aus Nassau.
1869, Desgl. S. 95.	H. Heymann. Mineralien aus Nassau.
1876, Verhandl., S. 241.	G. Seligmann. Beschreibung der auf Grube Friedrichssegen bei Ober-Lahnstein vorkommenden Mineralien.
Sitz.-Ber., S. 14.	G. vom Rath. Skoroditkrystalle von Dernbach.
1877, Verhandl., S. 131.	Derselbe. Mineralogische Beiträge. Skorodit von Grube Schöneaussicht bei Dernbach. S. 173 und Beudantid von da, S. 176.
Sitz.-Ber., S. 46.	Derselbe. Strengit von Grube Eleonore am Dünstberg bei Giessen.
Desgl., S. 191.	Derselbe. Jodobromit von Grube Schöneaussicht bei Dernbach.
1878, Verhandl., S. 257.	Dr. W. v. d. Marck. Beitrag zur Kenntniss der Bestandtheile der Taunus-Gesteine.

3. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc.

1870, S. 234.	B. Kosmann. Ueber eigenthümliche oktaedrische Krystalle aus dem Tuff der Dornburg bei Wilsenroth.
1871, S. 513.	G. vom Rath. Babingtonit von Herbornseelbach.
S. 514.	Derselbe. Ilvait aus Nassau.

Analysen sind von folgenden Mineralien vorhanden:

Aphrosiderit von Grube Gelegenheit bei Weilburg. Fr. Sandberger. Uebers. der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau. 1847, S. 97.

Albit, krystallinischer aus Quarztrümmern des Taunusschiefers von Naurod. 1851, II, S. 261.

Allophan, Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1872, S. 875.

Apatit von Offheim und der Kalkwavellit von Dehrn und Ahlbach. 1867/68, S. 417.

Bauxit von Mühlbach. Einige Analysen werden in der in der Kürze erscheinenden Beschreibung des Bergrevieres Weilburg mitgetheilt werden.

Braunkohlen des Westerwaldes. 1853, II, S. 49.

Braunstein aus einer Grube bei Diez. 1850, S. 137.

Buntbleierz von Cransberg. 1849, S. 226.

Buntbleierz von Ems. 1849, S. 229.

Chloritoid von Falkenstein. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. 1878, S. 257.

Graphitvorkommen in der Nähe von Montabaur. 1859, S. 432.

Halloysit. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1845, S. 577—581.

Kalksteine, die wichtigsten, des Herzogthums Nassau. 1851, II, S. 241.

Kupferindig von Grube Stangenwage bei Donsbach. 1850, S. 141.

Laumontit, halbverwitterter, von Oberscheld bei Dillenburg. 1850, S. 134.

Lievrit. G. u. F. Sandberger. Versteinerungen des Rh. Schichtensystems in Nassau. 1850/56, S. 528.

Manganspath von Oberneisen bei Diez. 1859, S. 434.

Marmor, grauer, von Villmar. 1850, S. 140.

Nickelglanz von Ems. 1852, II, S. 119.

Nickelerze von Grube Hülfe Gottes bei Nanzenbach. 1859, S. 424.

Palagonit vom Hof Beselich bei Limburg. 1849, S. 227.

Phosphorit. 1864/66, S. 51 und VIII. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde. 1867.

Schwerspath von Naurod bei Wiesbaden. 1846, S. 170.

Sericit von Naurod. 1851, II, S. 266.

Sericit von Hallgarten. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. 1878, S. 262.

Serpentin von Grube Neuer Muth bei Nanzenbach. 1851, II, S. 265.

Thone, die wichtigsten nassauischen Thone. (Aus den Aemtern Montabaur und Selters.) 1852, II, 145.

Walkererde von Merenberg. Eine Analyse wird in der in der Kürze erscheinenden Beschreibung des Bergreviers Weilburg mitgetheilt werden.

Weissbleierz von Grube Friedrichssegen bei Ober-Lahnstein. 1850, S. 200.

I. Nichtmetallische Mineralien.

Kohlenstoff.

1. **Graphit.** 1859, S. 432.

In der Gemarkung Wirges des Amtes Montabaur fand sich im devonischen, verwitterten Thonschiefer von gelblicher Farbe ein graphitisches Thonlager von 20—90 cm Mächtigkeit, das am Hangenden und Liegenden von Brauneisenstein begleitet wurde.

Die Zusammensetzung der an Graphit reicheren Stücke ergab sich nach dem Trocknen bei 100° zu 35—37% Kohlenstoff und 65—63% wasserhaltiges Thonerdesilicat, worin 4% Wasser enthalten waren; die ärmeren Stücke lieferten 11,6% Kohlenstoff und 88,4% Thonerdesilicat. Da der beigemengte Thon vollkommen bildsam und feuerbeständig war, glaubte man die Masse zur Darstellung von Schmelztiegeln verwenden zu können.

2. **Anthracit** (Kohlenblende). 1857, S. 396.

Eine graphitähnliche Abart fand sich in der älteren Rheinischen Grauwacke bei Dernbach im Amte Montabaur.

* Im Rotheisenstein der Gruben Neuelust bei Dillenburg, Schwarzenstein, Breitehecke, Stillingeisenzug und Königszug bei Nanzenbach.

3. **Braunkohle.** 1853, II, S. 49.

Sie tritt als dichte oder gemeine Braunkohle, als holzige Braunkohle (bituminöses Holz, Lignit), seltener als Blätterkohle auf und findet sich vorzugsweise auf dem Westerwalde.

4. **Retinit.** 1851, II, S. 268; 1852, II, S. 123; 1853, II, S. 55; 1857, S. 401.

Erdiger Retinit kam bei Bommersheim im Amte Königstein sehr schön vor. Bei Langenaubach und Breitscheid im Dillkreise fand er sich in der Braunkohle erdig, meist als Anflug, seltener derb.

Auf der Braunkohlengrube Wilhelmsfund bei Westerburg kam er in schönen harzglänzenden, dunkelbraunrothen Stückchen bis zu 15 mm Durchmesser vor.

Scheererit. S. Uebers., S. 103, 89; 1853, II, S. 55.

In weissen perlmutterglänzenden Blättchen auf Klüften der Braunkohle bei Bach im Amte Marienberg; auch auf Grube Wilhelmsfund bei Westerburg.

Schwefel.

6. **Schwefel.** S. Uebers., S. 82, 1.

Selten als dünne, röthlichgelbe Kruste auf Schichtungsflächen der Grauwacke in der Nähe der Thermalquellen zu Ems.

Fluoride. Fluor-Verbindungen.

7. **Flussspath** (Liparit). S. Uebers., S. 103, 88; 1851, II, S. 268.

Ein lichtbraunes Oktaëder mit abgestumpften Ecken fand sich in einem Quarzconglomerate mit Pyrolusit, Rotheisenstein und Quarz bei Assmannshausen. — Mit Quarz im Taunusschiefer bei Dotzheim, Amt Wiesbaden. Auf Schnüren im Porphyr bei Oberneisen im Aarthale. Mit Quarz auf einem Gange im Grünstein bei Oberscheld. In kleinen derben Massen in den Kalkspathklüften des Schalsteins bei Fleisbach im Amte Herborn. An den vier letzteren Fundorten von violblauer Farbe.

* Das schönste Vorkommen von Flussspath im Gebiete fand Herr Dr. F. Scharff von Frankfurt an dem Rossert im Taunus, wo Oktaëderkrystalle von Erbsengrösse rein ausgebildet, meist wasserhell, auf Klüften eines grünen Sericitschiefers mit Albit zusammen vorkommen. (C. Koch.)

Carbonate. Kohlensaure Verbindungen.

8. **Aragonit.** S. Uebers., S. 100, 82; 1852, II, S. 123.

Stängliche Massen von gelblichweisser Farbe finden sich im Rotheisenstein bei Oberscheld; mit Kupfererzen auf der Grube Neue Constanz bei Herbornseelbach. In Basalt auf dem Beselicherkopf bei Niedertiefenbach, bei Härtlingen, Guckheim, Steinen und Hof auf dem Westerwalde und Rabenscheid im Amte Herborn. In faserigen Massen auf Grube Rosenberg bei Braubach. Wahrscheinlich gehört hierher der Tropfstein auf den alten Gruben bei Wellmich und Ems.

* In faserigen, gelblichen Massen auf der Braunkohlengrube Kohlen-

segen bei Gusternhain; in weissen, krystallinischen Massen in anthracitartiger Braunkohle auf Grube Adolf bei Oberrossbach auf dem Westerwalde; in stänglichen Massen, gangförmige Trümmer in zersetztem Schalstein bildend, in einem Hohlwege nahe bei Eschhofen im Amte Limburg.

9. **Kalkspath** (Kalkstein. Calcit). S. Uebers., S. 100, 83; 1849, S. 205; 1850, S. 42; 1851, II, S. 234, 237, 267; 1852, II, S. 122; 1853, II, S. 41.

Dichter Kalkstein findet sich als Massenkalk, dem mitteldevonischen Gebirge angehörend, an vielen Orten der Dill- und namentlich der Lahngegend und wird bei Diez und Villmar zu Marmor verarbeitet. In denselben Gegenden kommt er auch als Glied des oberdevonischen Gebirges vor. — Im Tertiärgebirge findet sich der Kalkstein als Süsswasserkalk zwischen Hochheim und Flörsheim und anderen Orten der Maingegend; als Cerithienkalk an der Flörsheimer Ziegelhütte; als Litorinellenkalk bei Wiesbaden, von wo er sich über Castel bis jenseits des Rheins erstreckt, bei Cronberg und Höchst (S. Uebers., S. 46 bis 48). — Kalktuff findet sich als Bildung der Jetztwelt in der Nähe der unterhalb Weyer im Amte Runkel gelegenen Nieder-Mühle (S. Uebers., S. 59).

Kalkspath kommt sehr häufig in schönen Krystallen vor, deren Formen sehr verschiedenartig sind. Bei Philippstein im Amte Weilburg fanden sich 6—12 cm grosse Krystalle, welche sich durch grosse Reinheit und prachtvolle doppelte Strahlenbrechung auszeichneten.

Schöne Krystalle kamen vor: auf den Kupfererzgruben Nicolaus bei Dillenburg und Gnadegottes (Hachelbach) bei Donsbach, der Bleierzgrube Holzappel bei Dörnberg, den Rotheisensteingruben Gelegenheit bei Weilburg, Wilhelmstein und Friedericke bei Kirschhofen und auf Rotheisensteingruben bei Eibach im Amte Dillenburg; im Kalkstein von Villmar; im Dolomit von Steeten; im Schalstein der Steinlache bei Weilburg; im Grünstein bei Niederscheld, Merkenbach und Uckersdorf im Dillkreise, bei Weilburg in einer Kluft am Lahntunnel (wasserhelle Krystalle, rings umschlossen von trüben Krystallen); im Basalt bei Härtlingen und Stahlhofen auf dem Westerwalde und bei Naurod auf dem Taunus; auf Quarzadern im Thonschiefer bei Caub (blassgelbliche Krystalle).

Eine sehr ausgezeichnete Verwachsung von gelbem Kalkspath und rosenrothem Aragonit fand sich zuweilen in Drusenräumen des Basaltes der Grube Alexandria bei Höhn auf dem Westerwalde.

Kalkspath nach Kalkspath wurde als Umhüllungs-Pseudomorphose im Dillenburgischen gefunden. Dabei war immer die Krystallform des umhüllenden Kalkspathes verschieden von der des umhüllten. Auf der Grube Nicolaus bei Dillenburg fanden sich beide Formen durch eine wadartige dünne Kruste getrennt.

Kalkspath nach Laumontit. Der Laumontit der Grünsteine bei Dillenburg erleidet die bekannte Zersetzung in kohlensauren Kalk und ein saures Silicat unter Beibehaltung seiner Krystallform und ist diese Umwandlung als eine Pseudomorphose anzusehen, obwohl sie nicht eigentlich eine Umwandlung des Laumontits in Kalkspath zu nennen wäre. Die Laumontitkrystalle verlieren durch diese Zersetzung an Härte, blähen sich etwas auf, verlieren die gewöhnliche fleischrothe Farbe, erhalten Sprünge und zerfallen sehr leicht.

Kalkspath findet sich sehr häufig als Versteinerungsmittel thierischer Reste, so z. B. bei Villmar, Dillenburg u. s. w.; aber es kommt auch **Kalkspath nach Braunkohle** vor, wie in dem Sohlgebirge bei Berzhahn, Amts Rennerod. Die Holzästchen sind hier ihrer Form nach gut erhalten und zum Theil ganz durch strahligen Kalkspath, der divergirend nach der Mitte krystallisirt ist, ersetzt. Zum Theil ist aber auch bei Erhaltung der äusseren Form das Innere drusig und mit einem verworrenen Aggregat von Kalkspathkrystallen und einem flockigen, wadartigen Mineral angefüllt.

Stänglicher Kalkspath kommt in Schnüren im Schalstein vor am Schellhofe bei Weilburg; in Höhlungen des Basaltes, begleitet und überzogen von Zeolithen, bei Rennerod, Stahlhofen, Gemünden und Schönberg bei Marienberg, durchaus von weiss- bis weingelber Färbung.

Faseriger Kalkspath kommt vor in derben Stücken im Cypridinenschiefer von Kirschhofen bei Weilburg; in alten Gruben bei Dillenburg und Weilburg (doch ist ein Theil davon vielleicht Aragonit); als Absatz heisser Quellen in Wiesbaden und Ems.

Als **Stalaktitenbildung** kam Kalkspath auf Grube Holzappel bei Dörnberg vor. Im übrigen findet sich Kalkspath in derben Massen so sehr verbreitet, dass es überflüssig ist, weitere Fundorte namhaft zu machen.

Bergmilch wurde im tertiären Letten bei der Spelzmühle bei Wiesbaden beobachtet.

* Als weitere Fundorte schöner Kalkspathkrystalle sind noch zu nennen: ein Grünstein-Conglomerat am Weg von Burg nach dem Neuen-

Haus bei Dillenburg; der Dolomit von Aull und Gückingen; die Kupfererzgruben Gemeinezeche bei Nanzenbach und Fortunatus bei Dillenburg; die Manganerzgrube Heiligenhäuschen bei Dietkirchen und die Eisenerzgrube Friedrich bei Birlenbach. — Sodann ist noch ein Kalksinter (Tropfstein) zu erwähnen, der sich auf der Sohle eines von dem Stollen der Grube Gemeinezeche nach der Grube Neuermuth bei Nanzenbach getriebenen Querschlags bildete und vorzugsweise aus losen, mehr oder weniger rundlichen und bohnenförmigen Körnern bestand.

10. **Dolomit** (Bitterkalk, Bitterspath). Braunspath. S. Uebers. S. 101, 84; 1850, S. 42; 1851, II, S. 221, 267; 1852, II, S. 122.

Dolomit kommt als Felsart sehr häufig in der Lahngegend mit dem Massenkalke vor.

Bitterspath, bezw. Braunspath, kommt vor: auf Quarztrümmern in Thonschiefer bei Caub von perlgrauer oder blassrosenrother Farbe, vor dem Löthrohre starke Reactionen auf Mangan gebend; in ausgezeichneten weissen Krystallen bei Wellmich; in besonders schönen 3 mm grossen Krystallen zu Ems; in gelblich-weissen Krystallen auf Grube Mehlbach bei Rohnstadt und bei Winden im Amte Nassau; als Begleiter der Kupfererze auf den Gruben Altehoffnung bei Langenaubach, Neuermuth und Gemeinezeche bei Nanzenbach und Gnadegottes (Hachelbach) bei Donsbach; auf Klüften des körnigen Braunspaths (Dolomits), die Krystalle meist mit gekrümmten Flächen bei Weinbach und Hirschhausen bei Weilburg, Steeten, Dehrn und Niedertiefenbach bei Limburg, Offheim bei Hadamar, Oranienstein bei Diez; oft ganz überzogen mit Pyrolusit oder Wad, mit Kalkspath und Rotheisenstein, die Flächen sehr gekrümmt, auf den Gruben Friedericke bei Kirschhofen und Gelegenheit bei Weilburg; in ziegelrothen, scharf ausgebildeten Krystallen öfter in Höhlungen des Stilpnomelans von Weilburg; hellbräunlich mit Kupferkies, Fahlerz und Quarz bei Weilmünster (Rohnstadt?). Beim Verwittern mit brauner Rinde sich überziehend, durch einen sich höher, zu $2(Fe_2O_3) + 3HO$ oxydirenden Gehalt an kohlensaurem Eisen- und Manganoxydul, der sich in die vielen kleinen Risse, welche die Braunspathkrystalle an ihrer Oberfläche gewöhnlich haben und welche den Blätterdurchgängen entsprechen, hineinsetzt und den eigenthümlichen braunen schimmernden Glanz, welcher die Krystalle der Grube Mehlbach bei Rohnstadt auszeichnet, hervorbringt.

Bitterspath nach Kalkspath kommt als Umwandlungs-Pseudomorphose vor auf Klüften des Grünsteins bei Weilburg und in Drusenräumen des Dolomites bei Niedertiefenbach.

* Als Fundorte schöner Bitterspathkrystalle sind noch die Gruben Friedrichssegen bei Ober-Lahnstein, Pauline bei Scheuern und Holzappel bei Dörnberg zu nennen.

Sulphate. Schwefelsaure Verbindungen.

11. **Schwerspath** (Baryt, Barytspath). S. Uebers. S. 99, 78: 1849, S. 205; 1850 S. 41; 1851, II, S. 267; 1852, II, S. 121.

Krystalle sind Seltenheiten; sie finden sich mit Fahlerz und Bleiglanz auf der Grube Aurora bei Niederrossbach im Amte Dillenburg; mit Kupferkies auf Grube Gnadegottes (Hachelbach) bei Donsbach; mit Brauneisenstein (kleine, zierliche, wasserhelle Krystalle) bei Lohrheim im Amte Diez; im Rotheisenstein in dünnen Tafeln auf Quarz auf Grube Hohegräben bei Weilburg; mit Quarz, Bleiglanz und Kupferkies (weingelbe und weisse Krystalle bis zu 3 cm Grösse) bei Michelbach, Amt Wehen; im körnigen Baryt bei Naurod, Amt Wiesbaden. Häufiger ist fleischrother, derber Barytspath in blätterigen Massen mit Bleiglanz oder Blende auf Gängen in Grauwacke bei Marienfels im Amte Nastätten und bei Michelbach. In kugeligen Massen von schaliger Structur findet er sich im Diabase von Oberscheld bei Dillenburg. Gangförmig tritt er auf im Grünstein oder Schalstein: an der Schütte, im Feldbacher Wäldchen, im Paulinenstollen und auf der Grube Nicolaus bei Dillenburg. Körniger Baryt findet sich als Gang im Taunusschiefer bei Naurod.

* Schöne, helle und zum Theil grosse Schwerspathkrystalle kamen vor auf den Schwerspathgruben Rohberg bei Naurod im Amte Wiesbaden und Theobald bei Burg im Amte Herborn; auf der Braunsteingrube Hörkopf bei Assmannshausen im Rheingau; auf einer Phosphoritgrube in der Gemarkung Ahlbach bei Hadamar und im Thonschiefer des Cramberger Tunnels bei Diez. Die Krystalle von Grube Theobald sind schön hellgrün gefärbt.

12. * **Cölestin** fand sich in früherer Zeit einmal in schönen, himmelblauen Krystallen zwischen Kalkspath auf der Grube Gnadegottes bei Donsbach (District Hachelbach); ein schönes Belegstück war in der Sammlung des Herrn Oberingenieur Max Braun auf dem Altenberg. (C. Koch.)

13. * **Bittersalz.** Auf der Eisenerzgrube Waldwiese bei Hambach blüht an manchen Stellen des Eisenerzlagers ein Salz aus, das als Bittersalz angesprochen werden darf. Dasselbe enthält nach der Analyse von E. Herget zu Diez:

Schwefelsäure	50,01 %.
Magnesia	25,12 »
Manganoxydul	0,80 »
Wasser und Verlust	24,07 »
	100,00 %.

Da bei 100° getrocknet wurde, ist wahrscheinlich Krystallwasser verloren gegangen.

14. **Gyps.** S. Uebers., S. 99, 77; 1849, S. 205.

In einzelnen Kryställchen in den Klüften der Braunkohle des Westerwaldes, so namentlich auf den Gruben Wilhelmsfund und Gutehoffnung bei Westerburg; aus Thonschiefer ausblühend auf vielen Gruben um Dillenburg und Weilburg; im tertiären Thon (Zwillinge) bei Bierstadt, Amt Wiesbaden; in losen Stücken auf dem Zimmerplatz bei Wiesbaden; in grösseren, aber undeutlichen Krystallen mit Malachit und Kupferbraun auf Grube Stangenwage bei Donsbach.

* Sehr schöne und grosse Gypskrystalle kommen in den oberen Schichten des Septarinthones der Thongruben bei Flörsheim am Main vor; dort findet man auch die schönen sternförmigen Gruppirungen dieses Minerals. (C. Koch.)

15. **Eisenalaun** (Halotrichit). 1857, S. 397.

In stänglichen Massen von berggrüner Farbe zwischen Braunkohlen der Grube Wohlfahrt bei Gusternhain.

Phosphate. Phosphorsaure Verbindungen.

16. **Apatit. Phosphorit.** 1850, S. 41; 1864/66, S. 57, 92; 1867/68, S. 417, 469.

In weissen, faserigen und dichten bräunlichgelben stalaktitischen Gestalten mit Psilomelen auf Grube Kleinfeld bei Birlenbach. Dieses ältere, seit 1850 bekannte Phosphoritvorkommen bot nur in mineralogischer Beziehung einiges Interesse. Im Sommer 1864 dagegen entdeckte man in den Districten Fusshohl und Weissenstein bei Staffel, unweit Limburg, eine ausgedehnte Ablagerung von Phosphorit, sodass derselbe in grossen Massen gewonnen werden konnte. Seitdem wurden ähnliche Ablagerungen an vielen Orten der Lahngegend und auch an einigen Stellen in der Dillgegend aufgefunden und gaben Veranlassung zu einer umfangreichen Gewinnung des Phosphorits für landwirthschaftliche Zwecke.

* Der **Phosphorit** hat das verschiedenartigste Ansehen, sowohl hinsichtlich seines Gefüges als seiner Farbe. In mineralogischer Beziehung fand der bei Staffel zuerst gefundene, vorwaltend grüne, durchscheinende, in schönen trauben- und nierenförmigen Formen vorkommende Phosphorit eine besondere Beachtung und da er sich sehr wesentlich von dem Apatite unterscheiden sollte, betrachtete ihn C. A. Stein als ein selbstständiges Mineral und nannte ihn **„Staffelit“**. Schon damals wurden aber auf der ersten Fundstelle bei Staffel kleine, scharf ausgebildete, hellgrüne und durchsichtige Krystalle gefunden, welche sehr deutlich die gewöhnliche Form des Apatites (∞ P . 0P . P) erkennen lassen und dem grünen, dichten Phosphorite aufsitzen und wie aus diesem herausgewachsen erscheinen. Später wurden bei Offheim, unweit Limburg, ebenfalls Apatitkrystalle in unmittelbarem Zusammenhange mit dem grünen Phosphorite und diesem aufsitzend gefunden. Der Staffelit kann daher nur als ein, kohlensauren Kalk (bis zu 9 %) und etwas Wasser enthaltender Apatit angesehen werden. — Ausser an den genannten Orten fand er sich noch auf vielen Phosphoritgruben in traubigen und nierenförmigen Formen von mehr oder weniger schönem Aussehen, so z. B. bei Dehrn, Ahlbach, Heckholzhausen, Gräveneck, Gückingen, Catzenelnbogen, Allendorf, Mudershausen, Oberneisen, Netzbach u. s. w.

17. **Wavellit**. S. Uebers. S. 99, 72; 1851, II, S. 267; 1857, S. 396, 397; 1864/66, S. 92.

In faserigen Anflügen, nicht besonders schön, auf Kieselschiefer im Aarthale; in graulich-weissen strahligen Kugeln auf Dolomit oder in schneeweissen Schnüren in Pyrolusit oder Wad bei Weinbach im Amte Weilburg; in strahligen Schnüren in Manganerzen bei Dehrn im Amte Limburg; auf der Eisenerzgrube Langenstück bei Wildsachsen im Amte Hochheim; im Rotheisenstein der Grube Eisenzeche bei Oberscheld in sehr schönen halbkugeligen, oft traubig verbundenen Partieen von radialfaseriger Struktur mit zuweilen erkennbaren Endflächen in schön weisser, seidenglänzender Färbung.

Kalk-Wavellit, 1867/68, S. 417, nannte Kosmann einen Wavellit, in welchem drei Viertel des neutralen Thonerde-Phosphathydrats durch dreibasisch phosphorsauren Kalk vertreten sein sollen. Er fand ihn im District „in den Borngräben“ bei Dehrn und nicht weit davon in der Gemarkung Ahlbach auf Phosphoritgruben und schildert ihn als ein Mineral, das in feinen, weissen, schwach glänzenden Nadeln, welche zu concentrisch-strahligen Büscheln oder Kugeln gruppirt sind, auftritt

und welches auf den die Trümmer des Phosphorites verkittenden Inkrustationen ausgebildet ist.

18. * **Kalait** (Türkis).

In dichten Massen auf dem Brauneisenstein der Grube Rindsberg bei Catzenelnbogen (Bergmeister Ulrich). Dieses Mineral hat Petersen Cäruleolactin genannt (Elemente der Mineralogie von Naumann-Zirkel. 1877. S. 473).

Kieselerde.

19. **Quarz.** S. Uebers. S. 88, 23; 1849, S. 203; 1850, S. 39; 1851, II, S. 230—234, 237, 259, 260; 1853, II, S. 41, No. 2; 1857, S. 398; 1864/66, S. 95, 96.

Der Fundort der grössten Krystalle, zuweilen von 30 cm Länge und ebenso bedeutender Breite, ist der mächtige Quarzgang in der Grauwacke am Streitfelde bei Eschbach im Amte Usingen. Die Krystalle sind meist grau, unrein weiss, lassen aber in ausgezeichnetem Grade ihre Massenzunahme in der Art verfolgen, dass, wenn man einen Krystall durchschlägt, eine Menge einander umschliessender Sechsecke, die sich zum Theil durch ihre Färbung verschieden zeigen, zum Vorschein kommt. Rauchgraue bis 15 cm grosse Krystalle finden sich am Spitzen-Stein bei Frauenstein im Amte Wiesbaden. Bei diesen gelingt es öfter durch vorsichtiges Erhitzen und Abkühlen die einzelnen Krystallschalen von einander zu trennen, namentlich wenn dünne Schichten von Eisenoxydhydrat dazwischen liegen.

Wasserklare, sehr schön ausgebildete Krystalle fanden sich auf den Erzgängen bei Holzappel, Obernhof, Ems und Wellmich und auf Grube Aurora bei Niederrossbach im Amte Dillenburg (rosetten- und sternförmige Gruppirungen); im Grünstein bei Steinsberg im Rupbachthale, bei Gräveneck; im Innern fossiler Muscheln auf Grube Lahnstein bei Odersbach, bei Oberscheld. In ausgezeichneten, theils durchsichtigen, theils chalcedonartigen Krystallen auf gelblichem Hornstein der Grube Christiane bei Westerburg; hier auch kleine Kryställchen auf verkieselter Braunkohle. In ausgezeichneten Krystallen, zum Theil mit Einschlüssen eines talkähnlichen Minerals auf Quarztrümmern im Thonschiefer bei Caub am Rhein; auf der Dachschiefergrube Jacobine bei Dörscheid, Amts St. Goarshausen; in Knollen von Psilomelan und Brauneisenstein bei Birlenbach und auf Grube Koppelfeld bei Freiendiez; in Drusenhöhlungen des Dolomites in einem Steinbruch bei Weinbach, Amts Weilburg; mit Kupferkies auf den Gruben Nicolaus bei Dillenburg, Gnadegottes (Hachel-

bach) und Stangenwage bei Donsbach und Gemeinezeche bei Nanzenbach; schön hellgrün gefärbt auf Alte Wilhelmshoffnung bei Herbornseelbach; im Quarzgestein des Taunus oder in Gängen des Taunusschiefers bei Königstein und Wiesbaden. Mit Chloritüberzug trifft man den Quarz bei Holzappel; in kleinen, rauchgrauen Körnern und Krystallen im Porphyr am Stein bei Ballersbach im Amte Herborn, an der Papiermühle bei Weilburg; im Basalt eingeschlossen in rissigen Stücken von blaugrauer bis weisser Farbe und starkem Glanze am Mühlenberg bei Holzappel, auf dem Basaltkopf bei Weilburg. Man sehe auch: Mangankiesel, schwarzer.

* In neuerer Zeit fanden sich im Dorfe Görsroth im Amte Wehen bei dem Graben einer Grube schöne, wasserhelle, zum Theil ganz reine Bergkrystalle mit 2—5 cm langen Säulenflächen; wahrscheinlich stammen die lose im Schotter lagernden Krystalle aus einem Quarzgange, welcher den Schiefer durchsetzt, ähnlich dem Vorkommen von Caub etc. (C. Koch.)

Folgende Pseudomorphosen des Quarzes wurden beobachtet:

Quarz nach Kalkspath. Diese Umhüllungs-Pseudomorphose, welche die Abdrücke bis zu 3 cm grosser Kalkspathkrystalle zeigt, kam auf einem Gange der Kupfererzgrube Stangenwage bei Donsbach, Amts Dillenburg, in oberer Teufe vor. Von dem Kalkspath war keine Spur mehr vorhanden. Die Abdrücke zeigten sich auf beiden Seiten der Stufe mit glatten Flächen. Eindrücke von Kalkspathkrystallen in Quarz fanden sich auch am Hartenberg bei Königstein.

Quarz nach Braunspath. Als Abdrucks-Pseudomorphose auf der Kupfererzgrube Neuermuth bei Nanzenbach, Amts Dillenburg. Die Stufe besteht aus krystallinischem Quarz und ist die vollständige Ausfüllungsmasse einer Braunspathdruse, deren Krystalle ihre sehr sauberen Eindrücke rings um die Quarzmasse zurückgelassen haben und in dritter Generation von Kupferkieskryställchen besetzt sind.

Quarz nach Barytspath. In schönen pseudomorphosischen Krystallen, deren Flächen von wasserhellen Quarzkryställchen überzogen sind, bei Erdbach im Amte Herborn. Auf Kupfererzgängen bei Medenbach und Amdorf, sowie auch bei Donsbach im Dillenburgischen finden sich nicht selten in oberen Teufen diese Umhüllungs-Pseudomorphosen, die aus einem Aggregat kleiner Quarzkrystalle gebildet sind und die ehemaligen durcheinander gewachsenen Barytkrystalle in Krusten umgeben, welche den ursprünglichen Raum der Barytkrystalle fast ganz einnehmen. Die Quarzflächen, welche den Krystallflächen zugekehrt sind, sind minder

rauh wie die äusseren. Eine ähnliche Pseudomorphose kam am grauen Stein bei Wiesbaden vor.

Quarz nach Laumontit. Auf Klüften des Grünsteins bei Dillenburg findet man nicht selten die Abdrücke von verschwundenen Laumontitkrystallen der gewöhnlichen Form in Quarz, der also nach Bildung des Laumontits die noch leeren Räume ausgefüllt und die Krystalle des letzteren Minerals umschlossen hat.

Quarz nach Chrysotil. Zwischen Uckersdorf und dem Neuenhaus bei Dillenburg kommt auf Klüften des Grünsteins Chrysotil von matter dunkelgrüner Farbe vor, zwischen dem sich Quarzstücke finden, die ganz die Structur des ersteren Minerals zeigen und dessen Raum zuweilen ganz einnehmen.

Quarz nach Kupferkies. Auf den Kupfererzgängen des Dillenburgischen und besonders auf der Grube Neuermuth bei Nanzenbach sind die Räume mitunter fast ganz mit zerfressenem Quarz bis zu ansehnlichen Teufen (120 m unter der Thalsohle) an beiden Saalbändern abwechselnd begleitet. Diese Zerfressenheit rührt von Kupferkies her, der sich vor dem Quarz auf diesen Gängen gebildet hatte und wieder verschwunden ist. Die Form dieser Krystallabdrücke ist die gewöhnliche im Dillenburgischen vorkommende — das verzerrte tetragonale Sphenoid.

Mitunter ist der krystallisirte Kupferkies auch mit rosettenförmig krystallisirten Quarzkrusten umgeben, worunter der erstere zum Theil weggeführt wurde — oder der Quarz hat sich auch in amorphem Zustande in die Räume eingelagert, welche der von beiden Saalbändern alternirend mit Quarz und Kalkspath in Streifen oder unregelmässigen Partieen angesetzte Kupferkies und Eisenkies darbot.

Quarz nach Bleiglanz. Die Bleigänge in dem Grauwackengebirge an der Lahn und dem Rhein zeigen in ihren oberen Teufen nicht selten ein zelliges Gewebe von Quarz, das sich bei näherer Betrachtung als Umhüllung von verschwundenem Bleiglanz ausweist.

Quarz nach Eisenspath. Diese Pseudomorphose kommt auf den Brauneisensteingängen bei Hachenburg und im Siegen'schen sehr häufig vor. Sie gibt Zeugniss davon, dass der Quarz zum Theil erst nach der Bildung des Eisenspaths in den Gangräumen abgesetzt und darauf der Letztere gelöst und in Brauneisenstein umgewandelt an anderen Punkten abgesetzt wurde.

Quarz nach Eisenkies. Als Umhüllung von krystallisirtem Eisenkies kommt der Quarz in wasserhellen Krystallkrusten, die das erstere Mineral durchschimmern lassen, bis zu 3 mm Dicke auf Klüften der

Braunkohlen und auf diesen ansitzend auf der Grube Wilhelmsfund bei Westerburg vor.

Quarz ist ein verbreitetes Versteinerungsmittel und findet sich als Verdrängungs-Pseudomorphose **nach Braunkohle** auf den Gruben Christiane und Wilhelmsfund bei Westerburg.

Amethyst. In Amethyst übergehender Quarz fand sich auf dem Quarzgange am Streitfelde bei Eschbach.

Eisenkiesel. Als Begleiter des Rotheisensteins mit Eisenglanz, meist blutroth oder bräunlich roth gefärbt am Seltorserkopf bei Weilburg, bei Dillenburg, Herborn u. s. w. Mit Grünstein, auch in Krystallen der Formen des Quarzes, in braunen und gelben Farben am Reutersberg bei Herborn; in Schnüren und Trümmern im Porphyr an der Hauselay bei Weilburg.

Hornstein. In hell fleischrothen bis dunkelbraunen, andererseits in grünen Varietäten als Begleiter des Grünsteins am geistlichen Berg (Weinberg), Homberg und Reutersberg bei Herborn; zuweilen in kleinen unregelmässigen Säulen abgesondert im Stringocephalenkalke von Allendorf bei Catzenelnbogen, im Basalttuff und Braunkohlenthon bei Breitscheid und Westerburg; als Gangmasse mit Barythspath in Schalstein bei Lohrheim, Amts Diez; braune und schwärzliche Varietäten, übergehend in Halbopal, auf der Braunkohlengrube Adolf bei Oberrossbach auf dem Westerwalde.

Kieselschiefer (Lydit, lydischer Stein). Als Lager im Cypridinenschiefer bei Gräveneck, im Posidonomyenschiefer bei Herborn, Erdbach, Oberndorf. In fleischrothen bis dunkelgrauen Geschieben in der Lahn und dem Diluvium bei Weilburg.

Chalcedon. Mit Kupfererzen auf Grube Neue Constanz bei Herbornseelbach; auf Kieselschiefer bei Catzenelnbogen; auf Hornstein im Basalttuff oder in der Dammerde bei Westerburg und Rossbach bei Marienberg; auf Klüften des Basaltes bei Neunkirchen, Amts Rennerod; in röthlichweissen Lagen mit Kalkspath abwechselnd im Diabas bei Bicken, Amts Herborn; auf dem Quarzgange am Buchenstein im Streitfelde bei Eschbach.

Als Pseudomorphose findet sich:

Chalcedon nach Kalkspath in traubigen und nierenförmigen Gestalten als Umhüllung von Kalkspath auf Klüften des Grünsteins am Löhnberger Wege und Tunnel bei Weilburg.

Chalcedon nach Baryt, als dünner Ueberzug auf den Barytgängen an der Eisernen Hand bei Oberscheld im Schalstein nahe am Tage.

Chalcedon nach Quarz mit dem vorigen Ueberzuge auf Quarz-

krystallen, welche mit Baryt verwachsen sind; aber auch zu Westerburg im Braunkohlengebirge.

Chalcedon nach Braunkohle findet sich auf Grube Adolf bei Oberrossbach im Dachgebirge als Umhüllung.

Karneol. Auf dem Quarzgange am Buchenstein im Streitfelde bei Eschbach, Amts Usingen.

Plasma. Grün und stark durchscheinend auf der Braunkohlengrube Wilhelmsfund bei Westerburg. Die Färbung des Minerals rührt von Chromoxyd her. Es verwittert zu einer dem Wolkonskoit ähnlichen Masse.

20. **Opal.** S. Uebers., S. 90, 24; 1850, S. 39; 1851, II, S. 220, 234, 237, 260.

a) **Gemeiner Opal** findet sich in Höhlungen des Palagonitconglomerates auf dem Beselicher Kopfe bei Niedertiefenbach, unweit Limburg und verhält sich als ausgezeichneter Hydrophan.

b) **Halbopal** kommt im hintersten Steinbruche des Sonnenberger Seitenthälchens bei Wiesbaden vor. Er bildet die Ausfüllung einer sehr grossen Anzahl von Klüften im Taunusschiefer, welche gegen die Schieferung laufen und mitunter eine Dicke von 3 cm erreichen, bleiben aber meist sehr hinter diesem Maasse zurück. Die Farben des Minerals, welches sich in einzelnen Stücken ganz wie ein ausgezeichneter Hydrophan, wenn auch in geringerem Grade wie der oben erwähnte Halbopal verhält, gehen vom reinsten Weiss durch Grau, Gelb, Fleischroth in's Ziegelrothe über. In losen Blöcken findet sich Halbopal in der Dammerde bei Rabenscheid, Marienberg und Westerburg; als Versteinerungsmittel von bituminösem Holze (Holzopal) ist er weit verbreitet auf dem ganzen Westerwalde, namentlich auf Braunkohlengruben bei Breitscheid und Merenberg.

* Halbopal kommt auch nesterweise mit Ueberzug von traubigem Manganspath im Eisensteinlager der Grube Rothenberg bei Oberneisen vor. (Bergmeister Ulrich.)

c) **Hyalit.** Auf Palagonitconglomerat am Beselicher-Kopf und mit Manganerzen, ausgezeichnet schön, bei Niedertiefenbach; auf schwarzem Diabas bei Uckersdorf, Amts Herborn; auf Thonschiefer zwischen Uckersdorf und Amdorf; auf einem blasigen Dolerit oder olivenreichen Basalt bei Neunkirchen auf dem Westerwalde, Urdorf bei Marienberg, Saynscheid, Amts Wallmerod, Falkenbach, Amts Runkel, und Hermesköppel (Hermannskopf) bei Weilburg.

Hyalit nach Augit kommt bei Neunkirchen, an der Strasse zwischen da und Rennerod, vor. Er findet sich hier in drusigen Klüften

eines in Zersetzung begriffenen Basalts als Ueberzug, auf dem in den mannigfaltigsten Gruppirungen kleine nadelförmig und scharf ausgebildete Augitkryställchen von olivengrüner Farbe und stark durchscheinend sitzen. Diese Kryställchen sind grösstentheils mit einer Hyalitkruste überzogen, aus der der Krystall nicht selten ganz verschwunden und der hohle Raum zurückgeblieben ist. Auf den Hyalitkrusten sitzen dann oft wieder ohne Zusammenhang mit dem verschwundenen Krystall zahlreiche Augitnadeln, die wie die ersteren erst nach der Bildung der Hyalitkrusten entstanden sein können. Der Hyalit füllte auch die Räume vieler Augitnadeln ganz aus.

d) * **Leberopal** (Menilit) findet sich in plattenförmigen und nierenförmigen Ausscheidungen in einem tertiären Sande, welcher durch Thermalquellensinter zu Sandstein verkittet ist, über dem Schützenhofe in Wiesbaden. (C. Koch.)

Silikate oder kieselsaure Verbindungen.

21. **Granat.** S. Uebers., S. 95, 48; 1851, II, S. 264; 1864/66, S. 90.

a) **Rother Granat.** In einem blasigen Dolerit in kleinen Körnern eingesprengt bei Neunkirchen auf dem Westerwalde; in Körnern von rother Farbe eingewachsen in glasigem Feldspath bei Naurod, Amts Wiesbaden.

b) **Melanit.** Findet sich sehr schön ausgebildet, aber in sehr kleinen Krystallen der Form ∞ 0 mit Magnet- und Titaneisen im Bimssteinsand bei Grenzhausen.

22. **Epidot** (Pistazit). S. Uebers., S. 95, 47; 1864/66, S. 92. Derselbe hat sich krystallisirt am schönsten zwischen Kirschhofen und Gräveneck gefunden. Er besitzt ausgezeichnete pistaziengrüne Farbe und ist mit Albit verwachsen. Ausserdem findet sich am Gravenecker Burgberge eine beinahe 30 cm breite Spalte, ebenfalls im dichten Diabas, welche mit einem graugrünen Gemenge von Epidot und Quarz ausgefüllt ist. Ferner kommt er vor im Grünstein eingewachsen oder auf Klüften desselben am Tunnel bei Weilburg; bei Kirschhofen, Edelsberg, Essershausen, Weinbach im Amte Weilburg; bei Amdorf, Burg und anderen Orten bei Herborn; an den Löhren bei Dillenburg in hellgrünen unvollkommen ausgebildeten Krystallen, welche leicht mit Titanit verwechselt werden können; an sonstigen Orten bei Dillenburg. Im Schalstein bei Balduinstein, an der Bodensteiner Lay bei Villmar, bei Aumenau und Freienfels. In kieseligen Schichten des Grünsteins

bei Gaudernbach und Edelsberg bei Weilburg, an der Rheinstrasse bei Dillenburg. Im Taunusschiefer bei Königstein und Naurod, am Donnersköpfchen bei Wehen; in einem dem Taunusschiefer untergeordneten dolomitischem Gestein bei Eppenhain im Amte Königstein.

* In hellgrünen, krystallinischen Massen in einem Kalkschalstein an der Kerkerbach zwischen Hofen und Eschenau.

23. **Nephelin.** 1851, II, S. 262; 1864/66, S. 89.

In eckigen Augiteinschlüssen des Basaltes in bräunlichgrauen Krystallen eingewachsen bei Naurod, Amts Wiesbaden. Zuweilen ist in einem solchen Krystalle ein Kern von grünlichweisser Farbe enthalten, jedoch ist auch zuweilen der Kern dunkel, die äusserste Schichte hell gefärbt. Das Vorkommen ist selten. In sehr kleinen, aber zierlichen braunen bis in's Grünliche gehenden hexagonalen Kryställchen der Form $\infty P \,.\, 0P$ fand er sich in Drusenräumen des Trachy-Dolerites von Bellingen bei Marienberg mit Magnet- und Titaneisen.

24. **Labrador** (Labradorit). S. Uebers. S. 93, 37; 1850, S. 40; 1851, II, S. 261.

Krystallinische Partieen finden sich im Grünstein von Sechshelden, am Nebelsberg zwischen Dillenburg und Frohnhausen und an vielen andern Orten um Dillenburg, am Halberg bei Niedertiefenbach, bei Gräveneck, bei Birlenbach unweit Diez; im Schalstein, jedoch meist verwittert und von kaolinartigem Ansehen am Häuser Hof bei Nassau, im Löhnberger Weg bei Weilburg. In schönen Krystallen im Diabas von Tringenstein bei Herborn und dem des Rupbachthales bei Steinsberg und zwar hier zuweilen mit dem characteristischen Schiller.

25. **Feldspath** (Orthoklas). S. Uebers. S. 92, 35; 1850, S. 40; 1851, II, S. 219, 261.

In verwitterten undeutlichen Krystallen eingewachsen im Taunusschiefer am Himmelöhr bei Wiesbaden, bei Dotzheim. In kleinen glänzenden Krystallen und krystallinischen Massen im quarzführenden Porphyr der Papiermühle bei Weilburg, bei Altendiez und Steinsberg; im Porphyrconglomerat von Waldhausen bei Weilburg; in Porphyrrollstücken des Schalsteins bei Weilburg. — In kleinen Drusenräumen des Glimmerporphyrs in undeutlichen Krystallen bei Heimbach, Amts Langenschwalbach. In wohl ausgebildeten, meist aber schon etwas verwitterten Krystallen in einer regelmässig der Grauwacke eingelagerten Schicht eines flaserigen Schiefers von röthlich grauer Farbe bei Niederrossbach unweit Dillenburg. In schönen Krystallen im Schalstein bei Donsbach, Amts Dillenburg.

Dicht, als **Feldstein,** in graulichweissen Rollstücken mit eingewachsenen Quarzkörnern im Diluvium von Merenberg bei Weilburg.

* Dieses Feldspathgestein — Quarzporphyr — findet sich anstehend und durch einen Steinbruch aufgeschlossen etwa 1,5 km westlich von Merenberg, links der Strasse von da nach Rennerod.

Als Umwandlungs-Pseudomorphose kommt der Feldspath (Orthoklas) nach **Laumontit** auf Klüften des in Zersetzung begriffenen Grünsteins von Niederscheld und Oberscheld bei Dillenburg und Burg bei Herborn vor.

Glasiger Feldspath (Rhyakolith, Sanidin). S. Uebers. S. 93. 35. 38; 1851, II, S. 261.

Im Trachyt bei Helferskirchen, Weidenhahn, Wölferlingen und Dahlen auf dem Westerwalde sehr häufig porphyrartig eingemengt, ebenso im Trachyttuff von Schönberg; im Basalt und Dolerit an der First bei Kemmenau, am Beilstein bei Wahlrod, Amts Hachenburg, bei Weilburg, Rabenscheid und Oberbrechen; im Phonolith von Hartenfels, Obersayn und Oberötzingen. In abgerundeten Stücken fand er sich im Basalt der Grube Concordia bei Unnau und Langenbach auf dem Westerwalde. Ein verwitterter Krystall fand sich aufgewachsen in einer Höhlung des Basalttuffs der Grube Kohlensegen bei Gusternhain.

26. **Albit.** S. Uebers. S. 93, 36; 1850, S. 40; 1851, II, S. 235, 261; 1852, II, S. 120; 1853, II, S. 41; 1864/66, S. 89.

Einfache Krystalle sind kaum häufiger als Zwillinge. Das Mineral findet sich auf Klüften des Grünsteins mit Quarz und Epidot bei Odersbach, Kirschhofen, Löhnberg, im Weilwege bei Weilburg, im Rupbachthale unterhalb Diez, bei Amdorf im Amte Herborn; im Taunusschiefer krystallirt und derb in der Gegend um Wiesbaden; in einem gangartigen Raume des grünen Taunusschiefers am Königsteiner Burgberg in ausgezeichneten Krystallen, einfachen und Zwillingen, mit Chlorit, Quarz und Kalkspath; auf einem Quarzgange der älteren Grauwacke in derben, fleischrothen Partieen in der Hammerborner Hohle bei Holzhausen a. d. Haide; in Drusenräumen des Trachy-Dolerits von Bellingen bei Marienberg als fast wasserhelle Kryställchen, auf welchen mitunter sehr zierliche Magneteisen-Oktaëder sitzen.

Albit nach Kalkspath als Umhüllungs-Pseudomorphose. Häufig besitzt der Albit, welcher auf Klüften des Grünsteins am Löhnbergerwege bei Weilburg vorkommt, ein zerfressenes Ansehen und Eindrücke von Flächen anderer Krystalle, die auf Kalkspath zurückgeführt werden können.

Adinole (dichter Albit). 1850, S. 40; 1851, II, S. 261.

Mit grünem Kieselschiefer verwachsen zu Merkenbach bei Herborn und an vielen Orten bei Dillenburg und Herborn zwischen dichtem kalkreichem Diabas und Schiefergesteinen als Zersetzungsprodukt des Labradorits.

27. **Tachylit.** 150, S. 40; 1852, II, S. 121.

Als Ueberzug von Blasenräumen im Basalte, welche durch Aragonit ausgefüllt sind bei Hof auf dem Westerwalde. In Blasenräumen des Basaltes der Grube Alexandria bei Höhn findet sich gelblicher stänglicher Kalkspath, auf welchem eine dünne Rinde von Tachylit liegt, welche ihrerseits wieder von Chabasitrhomboedern bedeckt ist.

28. **Palagonit.** S. Uebers., S. 96, 55; 1849, S. 227; 1851, II, S. 267.

Findet sich am Beselicher Kopfe bei N.-Tiefenbach in braunen oder schwärzlichen amorphen Massen. Eingemengt im Basalttuff von Lautzenbrücken auf dem Westerwalde.

29. **Bimsstein.** S. Uebers. S. 73.

Als Sand auf dem Westerwalde weit verbreitet und sich bis in die Gegend von Ems und Lahnstein erstreckend. Besteht aus Bimssteintrümmern, meist als feiner Sand mit Titaneisenkörnchen vorkommend, selten aus grösseren Stücken Bimsstein bis zu 15 cm Durchmesser und darüber, so z. B. bei der Ahler-Hütte zwischen Lahnstein und Fachbach.

* Bimssteinsand findet sich auch bei Niedertiefenbach, Dehrn und Niederbrechen unweit Limburg.

30. **Glimmer** (einaxiger Glimmer. Biotit). S. Uebers. S. 93, 40; 1849, S. 204.

Im Basalt von Nordhofen, Nomborn, Härtlingen und Nentershausen; im Trachyt von Wölferlingen, Wied-Selters, Leuterod, Niederahr und Helferskirchen; im Trachyttuff bei Wirges, Amts Montabaur.

31. **Glimmer** (zweiaxiger Glimmer. Muscovit). S. Uebers. S. 94, 41; 1851, II, S. 224, 262.

Im Glimmerporphyr als wesentlicher Gemengtheil in kleinen Krystallen bei Adolfseck, Lindschied und Heimbach bei Langenschwalbach und Oberauroff bei Idstein; im Grünstein in tombackbraunen Blättchen an den Schwarzen-Steinen bei Wallenfels, Weissberg bei Burg; mit Albit und Quarz auf Klüften des Grünsteins im Rupbachthale, unterhalb Diez; in einem schwarzen Gesteine, welches das Saalband eines Rotheisensteinlagers im Diabase bildet, in zahllosen kupferrothen Blättchen eingewachsen bei Uckersdorf, Amts Herborn; auf Klüften von Basalt mit Chalcedon bei Neunkirchen, Amts Rennerod; in einem sehr zersetzten Feldspathgesteine bei Merenberg, Amts Weilburg. (Hier wurde er von

den Bauern hartnäckig für Platin gehalten); in Höhlungen des Trachy-Dolerits in tombackbraunen sechsseitigen Tafeln bei Bellingen, Amts Marienberg. Allgemein verbreitet als Gemengtheil des Taunusschiefers, der Sandsteine und des Braunkohlenlettens bei Hochheim; in der Grauwacke in grösseren Partieen bei Brandoberndorf.

Glimmer nach Hornblende als Umwandlungs-Pseudomorphose im Trachyt von Helferskirchen. Auf den Spaltungsflächen nach ∞ P der Hornblendekrystalle hatten sich Glimmerblättchen von messinggelber bis silberweisser Farbe ausgebildet. Die Hornblendekrystalle waren dabei in ihrem Gefüge sehr aufgelockert und das Gestein sichtlich angegriffen. — Die Hornblende der porphyrartigen Trachyte d. S. W. Westerwaldes erleidet sehr häufig eine Zersetzung in Glimmer, welche man durch alle Stadien hindurch verfolgen kann.

Bei Helferskirchen befinden sich an einem und demselben Berge zwei Steinbrüche in porphyrartigem Trachyt, einer oben am Ausgehenden, ein anderer unten. In letzterem ist die Hornblende noch vollkommen frisch und Glimmer nicht bemerkbar, in ersterem dagegen die Hornblendekrystalle in eine blassgraue, erdige Substanz verwandelt und das ganze Gestein angefüllt mit frischen, lebhaft glänzenden, braunen Glimmerblättchen. Dieselbe Erscheinung zeigt sich bei Niederahr, Wölferlingen u. s. w.

32. **Sericit.** 1851, II, S. 266.

Sehr verbreitet als wesentlicher Bestandtheil der Taunusschiefer.

* Grobe ausgeschiedene Partieen dieses Minerals finden sich besonders rein in einem Steinbruche oberhalb Hallgarten im Rheingau. (C. Koch.)

33. **Chromophyllit.** 1851, II, S. 266.

Viele Schalsteine, namentlich die violetten, enthalten eine olivenapfelgrüne Mineralsubstanz von ausgezeichnetem Fettglanze, Talkhärte und krummschaliger Absonderung. Dieselbe schmilzt vor dem Löthrohr in der Pincette leicht zu schwarzem Email und nähert sich in allen Beziehungen sehr dem von List untersuchten Sericit. Gleich diesem wurde sie früher immer für Talk gehalten. Bei Limburg am Wege nach Eschhofen, im Feldbacher Wäldchen bei Dillenburg und am Windhofe bei Weilburg findet sich dieselbe sehr ausgezeichnet. Dr. C. List fand bei einer quantitativen Analyse der apfelgrünen Varietät von Limburg: viel Thonerde, Chromoxyd, wenig Eisenoxydul und Kalkerde, ausserdem Magnesia, Alkalien und Wasser.

* Dieses Mineral findet sich auch auf der Grube Gronauerecke bei Berghausen im Amte Nastätten. (Bergmeister Ulrich.)

34. **Lepidomelan.** S. Uebers., S. 93, 39.

Rabenschwarze, blätterige Partieen mit Quarz und Kalkspath im Saalbande des Rotheisensteinlagers der Grube Friedericke bei Kirchhofen.

35. **Augit** (Pyroxen). S. Uebers., S. 95, 44; 1849, S. 204; 1851, II, S. 264; 1864/66, S. 89.

Schöne Krystalle von 12—15 mm Länge fanden sich im körnigen Basalt von Weilburg. Die Gegend von Oberahr, Weidenhahn, Niedersayn und Saynerholz zeichnet sich durch die grosse Menge der im Basalt vorkommenden schönen Augitkrystalle aus; ebenso liefert der Basalttuff von Härtlingen prachtvolle einfache Krystalle und anscheinend rechtwinkelig durchwachsene Zwillinge. Wenn dieser Tuff ganz verwittert ist, so liegen Augite und Hornblenden in grosser Menge in dem Weg und auf den Feldern. Aehnliche Krystalle findet man in einem rothen, thonigen Gestein, welches zwischen Ewighausen und Weidenhahn auf dem Westerwalde im Basalte vorkommt; conglomeratartig zwischen Schichten von Braunkohlenletten auf der Grube Kohlensegen bei Gusternhain, wo auch grüne Krystalle vorkommen. In grünen, sehr vollkommen theilbaren Massen findet sich Augit im Basalte von Naurod bei Wiesbaden; in dichten Stücken und Körnern im Grünstein von Birlenbach, Weyer, Gräveneck, Weilburg und am Klangstein bei Sechshelden, unweit Dillenburg; in kleinen Kryställchen im Palagonitconglomerat am Beselicher Kopf bei Niedertiefenbach; im Trachy-Dolerit von Caden bei Westerburg in kleinen lang gezogenen Prismen von sehr schöner, aber nicht näher zu beobachtender Ausbildung.

36. **Babingtonit.** 1864/66, S. 91.

In Gesellschaft des Lievrits von Herbornseelbach bei Herborn, in schwarzen, mattglänzenden, unregelmässig ausgebildeten, triklinoedrischen Krystallen von mitunter 15 mm Grösse.

37. **Hornblende** (Amphibol). Strahlstein, Tremolit, Asbest. S. Uebers., S. 94, 43; 1849, S. 204; 1851, II, S. 263; 1857, S. 398; 1864/66, S. 94, 96.

Hornblende kommt in grossen ausgezeichneten Krystallen im Basalttuff von Härtlingen mit Augit vor. Hier fand sich auch ein ausgezeichneter Zwillingskrystall, welcher zur Hälfte von einem Augitkrystalle, zur anderen von einem Hornblendekrystalle gebildet wird. Ausserdem kommen nicht selten Hornblendekrystalle vor, aus denen Augite hervorragen und umgekehrt. Im Basalt von Wölferlingen kommen in grosser Menge und bis zu 3 cm Grösse ausgezeichnete Zwillinge vor, bei welchen der einspringende Winkel so verdeckt wird, dass man einen

einfachen Krystall vor sich zu haben glauben könnte. Ausserdem findet sich Hornblende in grossen blätterigen Massen im Basalt bei Naurod, Weilburg und ist fast über den ganzen Westerwald verbreitet. In schönen blätterigen Partieen kommt sie im Grünstein vor bei Odersbach, Kirschhofen, Löhnberg, im Tunnel bei Weilburg, am Halberg bei Niedertiefenbach, am Klangstein bei Sechshelden und Heunstein bei Dillenburg, bei Burg und Amdorf im Amte Herborn. In zuweilen recht deutlichen Krystallen kommt sie im Trachyt von Weidenhahn im Amte Wallmerod vor. Die Krystalle sind theils unmittelbar in den Trachyt porphyrartig eingemengt, theils in den glasigen Feldspath eingewachsen oder um diesen krystallisirt und sehr in die Länge gezogen. Ausser im Trachyt von Weidenhahn finden sich dieselben noch bei Helferskirchen, Dahlen, Niederahr, Selters und im Trachytconglomerat von Schönberg. Kleinere Hornblendekrystalle, meist in der Richtung der Hauptaxe verlängert, finden sich nicht selten im Trachy-Dolerit von Salz, Bellingen und Härtlingen. Sie sind indess fast immer schon halb zersetzt und zwar von Innen nach Aussen. Im Phonolith kommt Hornblende bei Oberrötzingen im Amte Montabaur vor.

In dem Basaltmandelstein bei Härtlingen, in welchem Pseudomorphosen von Chabasit nach Hornblende und Augit vorkommen, fand sich ein auf beiden Enden zerfressener, sonst aber noch wohl erhaltener Hornblendekrystall, durch den seiner Längenaxe nach eine Höhlung ging, die sich nach glücklichem Aufbrechen des Krystalls als den hinterlassenen Eindruck einer hexagonalen Pyramide von Kalkspath ergab, wie sie in dem zersetzten Gestein gar nicht selten vorkommt. Sodann ist noch eine Pseudomorphose nach Hornblende zu erwähnen, welche sich bei Bellingen als fast wesentlicher Bestandtheil des Trachy-Dolerits findet. Sie kommt in ausgezeichnet wohlgebildeten Krystallen bis zu 15 mm Grösse in derselben Form wie bei Härtlingen vor, welche von Aussen mattgrau erscheinen und im Innern unter vollständiger Zerstörung der blätterigen Textur in ein Gemenge von Zeolithen und anderen Mineralien, worunter sich Magneteisen stark vertreten findet (wie der Magnet nachweist), umgewandelt ist. Die einzelnen Individuen der Mineralien sind wegen ihrer Kleinheit nicht näher zu erkennen, man kann aber doch sehen, dass es verschiedene sind.

Strahlstein. Kommt vor als Bestandtheil mehrerer Grünsteine und auf Klüften derselben ausgeschieden; besonders deutlich auf einem Rotheisensteinlager des Grünsteins bei Burg.

Tremolit. Findet sich auf Kluftflächen des schwarzen Kiesel-

schiefers in der Nähe des Grünsteins an mehreren Punkten, so z. B. bei Herbornseelbach.

Asbest. Fand sich auf Klüften des Grünsteins bei Weilburg und Gräveneck in lavendelblauen Faserlagen zwischen den einzelnen Lagen eines stänglichen Kalkspaths.

38. **Broncit.** S. Uebers., S. 95, 46.

Im Olivin des Basaltes von Naurod bei Wiesbaden eingewachsen.

39. **Hypersthen.** S. Uebers., S. 95, 45.

Als wesentlicher Gemengtheil mancher Grünsteine, z. B. Schwarze-Steine bei Wallenfels, Weissberg bei Burg.

40. **Talk. Speckstein** (Steatit). S. Uebers., S. 94, 42; 1849, S. 204; 1851, II, S. 237.

a) **Talk.** Talk kommt vor auf Klüften des Eisenspaths bei Höchstenbach im Amte Hachenburg; als Umhüllung von Versteinerungen im Cypridinenschiefer des Löhnberger Weges bei Weilburg. Unterhalb Hachenburg auf der Dachschiefergrube Hardt bei Astert kommt in der älteren Grauwacke eine Schicht vor, welche ganz mit Haliserites Dechianus erfüllt ist. Diese Pflanzen sind sehr schön in Talk versteinert. Auch bei Oberrossbach im Dillenburgischen findet sich, aber nicht so ausgezeichnet, diese Erscheinung bei anderen Pflanzenformen.

b) **Speckstein.** S. Uebers. S. 96, 52; 1850, S. 40; 1851, II, S. 214, 231; 1853, II, S. 41.

In Basalt und Dolerit in braunen Varietäten, zuweilen noch in der Form des Augits bei Härtlingen, Gemünden und Stockum auf dem Westerwalde, in weissen Varietäten bei Schenkelberg im Amte Selters; in schwefelgelben und gelbgrünen bei Rabenscheid, Amt Herborn; als dünner Ueberzug auf Taunusschiefer im Nerothal bei Wiesbaden. In apfelgrünen, derben Massen auf Brauneisenstein am Oberilmenberg bei Aumenau. * Das hier gefundene Mineral ist als Speckstein, jedoch mit ? versehen, aufgeführt und dürfte wohl Nontronit gewesen sein.

Speckstein nach Hornblende. In dem Augit-Hornblendegestein von Härtlingen ist die Hornblende zuweilen mit einer Rinde von lauchgrünem Speckstein umgeben, der den Raum der zum Theil zersetzten Krystalle einnimmt. Aber auch im Innern der Krystalle zeigt sich diese Specksteinmasse in einzelnen Partieen ausgebildet. Wo diese Erscheinung an der Hornblende auftritt, ist das Gestein schon zum Theil angegriffen und nahe am Tag liegend.

Speckstein nach Chabasit. Im zersetzten Basalt des Schachtes

Leda der Grube Kohlensegen bei Gusternhain kommt Chabasit vor, welcher in einen gelblich grauen, bolähnlichen Speckstein umgewandelt ist. Bei Härtlingen wird der Chabasit im Augit-Hornblendegestein in milchweissen Speckstein umgesetzt, während im tiefen Stollen der Braunkohlengrube Gutehoffnung bei Westerburg der Chabasit mit Erhaltung seiner Krystallform in eine braune, durchscheinende, bolartige Masse umgewandelt gefunden wurde.

Speckstein nach Olivin (Chrysolith) kommt in den zur Verwitterung neigenden, sehr olivinreichen Basalten der Umgegend von Höhn bei Marienberg, besonders aber auf dem Waffenfelde vor und es ist entweder der vormalige, von Olivin eingenommene Raum ganz von lauchgrünem Speckstein erfüllt, oder der Olivin nur zum Theil zersetzt. Häufig sind die zahlreichen kleinen Räume, welche der Olivin einnahm, ganz ausgewittert und mit später eingedrungenen amorphen Substanzen wieder ausgekleidet, wodurch das Gestein ein blasig-schlackiges Ansehen erhält.

Eine ähnliche Erscheinung findet sich im Stollen der Braunkohlengrube Wilhelmszeche bei Bach, wo die Höhlungen zahlreicher ausgewitterter Augitkrystalle ein ebenso blasig-schlackiges Gebilde zurücklassen. Die ausgewitterten Kalkmandeln der Grünsteine bei Dillenburg geben zu ganz ähnlichen Produkten Veranlassung. Speckstein nach Chrysolith wurde auch in sehr scharf ausgebildeten Kryställchen im Basalte von Guckheim bei Wallmerod entdeckt.

Speckstein nach Kalkspath. In vielen dichten Basalten des Westerwaldes und oft in grösseren Partieen findet sich ein mattgrünes, erdiges Mineral ausgeschieden, das nach der qualitativen Untersuchung von F. Sandberger $\dddot{Si}$, $\dot{Mg}$, $\dot{Fe}$, $\dddot{Al}$ und $\dot{K}$ enthält und das vorläufig als Speckstein bezeichnet werden mag, obschon sich diese Zusammensetzung bedeutend von der des eigentlichen Steatits entfernt. Die allgemeine Unsicherheit über eine Menge Mineralien, die unter dem Namen Speckstein cursiren, mag diese Bezeichnung, der man keine andere als Vermiculit substituiren könnte, entschuldigen. Dieses Mineral kommt besonders häufig auf Klüften und in Drusenräumen und als Mandeln in den dichten schwarzen Sohlbasalten der Gruben Alexandria bei Höhn, Nassau bei Schönberg und Waffenfeld bei Urdorf vor und verdrängt den in diesen Räumen früher angesetzten Kalkspath. In einzelnen Drusen ist der nach Form R^3R krystallisirte Kalkspath nur theilweise verdrängt und es ist dabei deutlich zu sehen, wie es in die Krystalle eindringt und sie nach und nach vollständig zerstört.

41. **Olivin** (Chrysolith). S. Uebers., S. 92, 33.

Krystallisirt, nur am Wolfsholz bei Langwiesen im Amte Wallmerod gefunden. Krystallinische Partieen, sowie körnig abgesonderte Stücke von der Grösse eines Kinderkopfes bis zu der einer Erbse, sind häufig in manchen Basalten. Die grössten Kugeln finden sich im Basalt von Naurod bei Wiesbaden, kleinere bei Weilburg, Limburg, Welschneudorf. Dieselben schliessen oft ein hell apfelgrün gefärbtes Mineral ein, welches der Farbe nach eine kieselsaure Chromoxyd- oder Nickeloxydul-Verbindung ist. Der körnige Chrysolith oder Olivin ist der Verwitterung sehr ausgesetzt und zerfällt zu einem gelblich-weissen, lockeren Sande, der leicht aus dem Basalte herausfällt.

Hyalosiderit. S. Uebers., S. 92, 34; 1849, S. 204; 1851, II, S. 223; 1852, II, S. 120.

Derselbe ist vorzugsweise den eisenschüssigen, verschlackten Basalten eigen, in denen er sich am Mühlenberg bei Holzappel, bei Molsberg und Weidenhahn in kleinen, aber nicht bestimmbaren Krystallen findet. Ausserdem kommt er vor im Basalt von Westerburg, Rennerod und Rabenscheid.

Hyalosiderit nach Olivin. Obschon Olivin und Hyalosiderit derselben Mineralspecies angehören, so dürfte doch die Umwandlung des Olivins, welche er bei der Verwitterung des oben bei „Speckstein nach Olivin" angeführten Basaltes von Höhn erleidet, anzuführen sein. Da übrigens über die Bestandtheile dieses Umwandlungsproduktes und zumal über den Eisengehalt keine quantitativen Nachweisungen vorhanden sind, so kann — obschon der Eisengehalt im Hyalosiderit wechselnd gefunden wurde — nicht behauptet werden, dass man es hier mit einem wirklichen Hyalosiderit zu thun habe, wie er z. B. am Kaiserstuhl vorkommt. Während bei der Zersetzung des Basalts nur wenige Olivin-Individuen in Speckstein übergehen, nehmen die meisten, von Aussen nach Innen fortschreitend, die Natur des Hyalosiderits an und der muschelige Bruch macht einem blätterigen Gefüge Platz. Zwischen diesen Blättern, deren Richtung wegen der Undeutlichkeit der Krystall-Umrisse nicht genau auszumitteln ist, die aber in der Richtung von $\infty \breve{P} \infty$ zu gehen scheinen, sind dann auch zuweilen dünne Glimmerblättchen von tombackbrauner Farbe eingelagert, die ebenfalls als ein Umwandlungsprodukt des Olivins anzusehen sein werden. Sowohl der Speckstein, wie der Hyalosiderit und Glimmer verschwinden bei der fortschreitenden Verwitterung des Gesteins und hinterlassen, wie schon oben angegeben, leere Räume in dem Gestein.

42. **Zirkon** (Hyazinth). 1864/66, S. 89.

Fand sich als einziges, rothbraunes Kryställchen der genau erkennbaren tetragonalen Form ∞ P . P . o P in einer Druse des Trachy-Dolerits von Caden bei Westerburg.

43. **Natronmesotyp** (Natrolith). S. Uebers., S. 97, 60; 1849, S. 204.

In nadelförmigen Krystallen und strahligen Partieen im Basalt: Basaltkopf bei Weilburg, Hornköppel bei Oberbrechen, bei Arborn und Rabenscheid im Amte Herborn, am Hirschstein bei Dillenburg, bei Westerburg, bei Hartenfels im Amte Selters, bei Untershausen im Amte Montabaur, bei Nomborn und Ewighausen im Amte Wallmerod, am Salzburgerkopf bei Marienberg, bei Langendernbach; im Basalttuff bei Härtlingen, Amts Wallmerod, im Trachyt bei Dahlen, Amts Wallmerod, und in porphyrartigem Phonolith an der Burg bei Hartenfels im Amte Selters.

* Ferner kommt er sehr schön vor im Basalt von Hüblingen im Amte Rennerod und im Basalt vom Steinkopf bei Blessenbach im Amte Runkel.

44. **Kalkmesotyp**. (Skolezit). 1851, II, S. 220.

Auf der Braunkohlengrube Kohlensegen bei Gusternhain wurde bei dem Abteufen des Schachtes Leda eine in Zersetzung begriffene Basalttuffschicht durchbrochen, deren zahlreiche Blasenräume theils mit Bol ausgefüllt oder mit Chabasitkrystallen (Kalkchabasit) bekleidet waren. Zum Theil war dieser Tuff in unregelmässigen Partieen oder in Schnüren ganz in Bol umgewandelt und in einer Blase fanden sich auch — umhüllt von einer zerreiblichen, specksteinartigen Masse — zwei kleine Krystalle glasigen Feldspaths, die offenbar auch schon angegriffen erschienen. In vielen derartigen Blasen, die sich mit Chabasit ausgekleidet zeigten, erscheint zunächst der Blasenwand ein dieser entsprechender Streifen Mesotyp, der sich in die Krystalle des Chabasits verbreitet und dieselben stellenweise durchdringt, sodass die Form des Chabasits noch erhalten ist, aber der Mesotyp zu allen Flächen herauswächst und diese mit seinen Nadeln bedeckt.

45. **Thomsonit**. (Comptonit). S. Uebers., S. 97, 61.

In kleinen Krystallen mit Phillipsit im Dolerit am Hornköppel bei Oberbrechen.

46. **Laumontit**. S. Uebers., S. 98, 63.

In deutlichen Krystallen selten; gewöhnlich in krystallinischen Partieen mit Kalkspath auf Klüften des Grünsteins: Amdorf und Uckersdorf bei Herborn, Neues Haus bei Dillenburg, Weilburg.

47. **Prehnit.** S. Uebers., S. 97, 59; 1849, S. 204; 1850, S. 40; 1851, II, S. 217, 264; 1857, S. 398.

In krystallinischen Massen für sich oder in kleinen, grünlichen Kryställchen auf Laumontit im Grünstein: Tunnel bei Weilburg, Burg bei Herborn, Neues Haus und Oberscheld bei Dillenburg. Der krystallinische Prehnit von Burg zeigt die diesem Minerale eigenthümliche Pyroelektricität sehr ausgezeichnet. Im Grünstein von Amdorf bei Herborn kommt er krystallisirt mit stark gebogenen Flächen vor und in besonders schönen Krystallen bei Oberscheld und Uckersdorf. In Klüften des Diabases von Niederscheld werden sehr häufig die Saalbänder von Prehnit, die zweite Lage von Kalkspath, die innerste von Quarz gebildet.

Prehnit nach Analcim. Der Analcim kommt im Dillenburgischen und bei Weilburg auf Klüften und Drusenräumen verschiedener Grünsteine, aber nur sparsam vor. Er ist gewöhnlich von fleischrother Farbe in der Form 2 O 2 krystallisirt und in Prehnit umgewandelt. Bei Medenbach im Dillenburgischen findet diese Pseudomorphose sich in einem Grünstein-Mandelstein, worin die Kalkmandeln in der Umgebung der Pseudomorphosen ausgewittert sind, wodurch das Gestein ein ganz blasiges Ansehen erhält. Die pseudomorphen Krystalle sitzen aber auch zuweilen auf Kalkspathschnüren, die ein ganz angefressenes Aussehen zeigen. Die 2O2 Flächen sind in der Regel sehr wohl erhalten und nur im Innern kann man die Structurveränderung und kleine Höhlungen bemerken. Diese Pseudomorphose wurde auch am geistlichen Berge (Weinberg) bei Herborn gefunden.

Prehnit nach Quarz. Auf den Klüften eines verwitterten dichten Grünsteins zwischen Burg und Herbornseelbach, die mit Prehnitschalen bekleidet sind, finden sich Quarzkrystalle in verschiedenen Gruppirungen dem Prehnit aufgewachsen. Dieselben sind trüb, an einzelnen Theilen oft angefressen und dann mit Prehnitkryställchen, die in die Quarzkrystalle eindringen, bedeckt. Am stärksten scheinen die Pyramiden zu leiden. Der Prehnit gruppirt sich in kugeligen oder wulstigen Partieen um die Krystalle des Quarzes, welche dessen Dasein dann erst erkennen lassen, wenn man sie entzwei schlägt, wo sich dann in der Regel noch ein zerfressener Quarzkern findet.

Prehnit nach Laumontit. Diese Pseudomorphose wurde am Tunnel bei Weilburg mehrmals beobachtet. Der Laumontit ist von microscopischen Prehnitkrystallen überzogen und bis zu geringer Tiefe ganz in denselben umgewandelt, der Kern besteht aber auch aus dem unzersetzten Minerale. Auch bei Oberscheld wurde solch ein umge-

wandelter Laumontit aufgefunden. Derselbe kam in Gesellschaft von Kalkspath in einer Grünsteindruse vor und besteht aus einem Aggregat divergirender Krystalle der Form ∞ P . o P von beinahe 6 cm Länge, zwischen die Kalkspath gelagert ist, und wovon einer über 15 mm aus der Gruppe hervorragt. Die Flächen desselben sind rauh und die Krystalle rings von einer Kruste lauchgrünen Prehnits, die unregelmässig in den Kern desselben verläuft, umgeben. Das Merkwürdigste bei dieser Pseudomorphose ist aber, dass vor der Umwandlung in Prehnit eine solche aus Laumontit in Kalkspath zuerst stattgefunden haben muss; denn das Innere der Krystalle ist vollständig weiss (der Laumontit sonst fleischroth) mit der Structur und Härte und dem Glanze des Kalkspaths und braust mit Säure sehr heftig.

Prehnit nach Kalkspath. Diese Pseudomorphose ist vorstehend schon berührt worden; ausserdem kommt aber bei Niederscheld, am Neuen Haus u. s. w. krystallinischer Kalkspath vor, in dessen Masse der Prehnit sichtlich eingedrungen ist. Auch finden sich einzelne Partieen dieses Kalkspaths in Prehnit eingeschlossen und ist der erstere immer von zerfressenem Ansehen. Diese Erscheinung findet sich ebenfalls auf Klüften des Grünsteins bei Dillenburg.

48. **Analcim.** S. Uebers., S. 98, 67; 1849, S. 205; 1857, S. 398.

Auf Klüften eines zersetzten Grünsteins im Löhnberger Wege bei Weilburg fanden sich fleischrothe Krystalle mit Trapezoederflächen, welche mit Säure und vor dem Löthrohr die Reactionen eines Zeoliths gaben, aber schon zu verwittert waren, um sie näher zu bestimmen. In wasserhellen Trapezoedern mit Kalkspath und Prehnit auf Klüften eines dichten Grünsteins bei Niederscheld; in röthlich weissen, undeutlichen Krystallen bei Uckersdorf im Amte Herborn; hier aber auch in einem Mandelsteine in grossen, schönen Krystallen der Form 2O2. — Ein ähnliches, aber schlechteres Vorkommen ist bei Oberscheld bekannt geworden.

49. **Chabasit.** S. Uebers., S. 98, 66; 1849, S. 205; 1850, S. 41; 1851, II, S. 215, 216, 235, 238, 264; 1864/66, S. 93, 95.

In gelblich weissen Krystallen auf Klüften im Grünstein, begleitet von Laumontit und Quarz bei Uckersdorf im Amte Herborn; in weissen Krystallen von 12—15 mm Länge mit Kalkspath in Drusenräumen des Dolerits von Oberbrechen bei Limburg; im Basalte mit Mesotyp bei Niederahr im Amte Wallmerod; in kleineren Kryställchen im porösen Basalt von Westerburg und Weidenhahn, Amts Wallmerod; in ausgezeichneten Zwillingen bei Ewighausen, Amts Wallmerod, und Stahlhofen bei Westerburg; in wasserhellen Krystalldrusen im Basalttuff von Ge-

münden bei Westerburg, Gusternhain bei Herborn, Schönberg und Höhn bei Marienberg; in Blasenräumen des Basalttuffs von Härtlingen; ebendaselbst auch Durchkreuzungszwillinge. Die Krystalle gewöhnlich um einen Augitkrystall herum auskrystallisirt. In demselben Gestein bei Westerburg, Molsberg, Wallmerod und Oberötzingen. In den Blasenräumen des zersetzten Basaltes der Grube Kohlensegen bei Gusternhain lassen sich öfter folgende Mineralien übereinander wahrnehmen: Bol, faseriger Mesotyp, Chabasit in Rhomboedern krystallisirt.

Chabasit nach Hornblende. Diese Pseudomorphose findet sich in den angegriffenen Partieen des Augit-Hornblendegesteins bei Härtlingen sehr häufig. Bei der äusseren Abnahme der Krystalle, die in bis über 3 cm grossen, schön ausgebildeten Individuen vorkommen, wächst die Chabasitkruste und fast immer bilden sich gleichzeitig im Innern der Krystalle kleine Drusenräume. Nicht minder scheidet sich dieses Mineral in dünnen Lamellen auch gleichzeitig auf den Blätterdurchgängen aus, wodurch die Krystalle auseinander getrieben werden.

Chabasit nach Augit. An demselben Fundorte und unter ganz gleichen Verhältnissen tritt die Umwandlung des Augits, welcher in ebenso zahlreichen grossen und schönen Krystallen wie die Hornblende vorkommt, in Chabasit häufig ein.

Chabasit nach Laumontit. Zwischen Burg und dem Neuen Haus bei Dillenburg sind in dem zur Verwitterung geneigten kugeligen Grünsteine nicht selten unregelmässige drusige Räume vorhanden, die mit Quarz und Kalkspath ausgekleidet, in den verschiedenartigsten Gruppirungen Laumontit, Chabasit, Heulandit, Kalkspath und Quarz krystallisirt enthalten, wobei gewöhnlich eingestreut ein dunkel-olivengrünes schuppiges Mineral, welches wahrscheinlich Aphrosiderit ist, die anderen Mineralien überkleidend vorkommt. Der Laumontit, welcher sich den Drusenwänden zunächst ausgebildet hat, ist zerfressen und in Chabasit übergehend, während dieser wieder trüb und ebenfalls zerfressen eine Menge kleiner Heulanditkryställchen in seiner Masse und in seinen Flächen eingewachsen zeigt. Der Kalkspath, welcher dabei vorkommt, ist ebenfalls angegriffen, sowie auch mitunter der Quarz.

Chabasit nach Kalkspath. Bei Härtlingen auf dem Westerwalde finden sich in Chabasitdrusen des dasigen Augit-Hornblendegesteins an Durchkreuzungszwillingen die scharfflächigen Höhlungen, die nur von hexagonalen Pyramiden des Kalkspathes herrühren können. Ein eben solcher Abdruck findet sich auch als Höhle, die zum Theil wieder mit

Chabasit besetzt ist, mitten in einem Hornblendekrystall von da, und zwar in der Richtung der Hauptaxe.

Chabasit nach Braunkohle. Diese interessante Pseudomorphose fand sich zuerst in Drusen des festen Sohlbasaltes der Braunkohlengrube Segengottes bei Illfurt im Amte Marienberg, sodann im tiefen Stollen der gegenüberliegenden Grube Alexandria, ebenfalls im Sohlbasalte, als wasserhelle Inkrustation von Braunkohlenfasern und breitgedrückten Holzstückchen. Später fand sich dieselbe Erscheinung, aber in grösseren Krystallen in Braunkohlenstückchen im Sohlthon der Grube Gutehoffnung bei Westerburg und Gerechtigkeit bei Stahlhofen, sowie Concordia bei Unnau.

50. **Faujasit.** 1850, S. 41; 1852, II, S. 121.

In weissen quadratischen Octaedern in Drusen des Basaltes von Trierischhausen im Amte Selters; selten in kleinen Blasenräumen des Dolerits von Elbingen bei Wallmerod.

51. **Phillipsit** (Kalkharmotom). S. Uebers., S. 98, 65; 1849, S. 204; 1850, S. 41; 1851, II, S. 219, 238, 265; 1852, II, S. 121.

In einfachen und Durchkreuzungs-Zwillingskrystallen mit Mesotyp im Dolerit am Hornköppel bei Oberbrechen; mit Chabasit im Basalttuff der Grube Alexandria bei Höhn und bei Härtlingen; mit strahligem Kalkspath in wasserhellen einfachen Krystallen bei Stahlhofen; in porösem Basalt mit Chabasit: Gemünden bei Westerburg, Ewighausen, Ritzhausen bei Marienberg; in schönen Zwillingskrystallen in Drusen des Basaltes von Meudt bei Wallmerod und Höchstenbach bei Hachenburg; in compactem Basalt bei Caden und Langendernbach; im Basalte von Westerburg und der Grube Alexandria bei Höhn; in sehr kleinen Krystallen auch im Basalte von Weilburg und der Kalteiche bei Dillenburg; im Braunkohlenletten von Gusternhain.

Phillipsit und **Kalkspath.** Im verhärteten basaltischen Sohlthon der Braunkohlengrube Gerechtigkeit bei Stahlhofen erscheinen nicht selten Drusenräume, die von Braunkohlenstücken, welche ausgewittert sind, herrühren und mit Kalkspath, Chabasit und Phillipsit in sehr kleinen Kryställchen besetzt sind. Die weingelben Kalkspathkrystalle sind in diesen Drusen zuweilen von Phillipsit angefressen und wandeln sich in ein Gemenge von Phillipsit und einem grünen, erdigen Mineral um. Einer ähnlichen Umsetzung scheint der Chabasit zu unterliegen.

Phillipsit nach Braunkohle wurde in Begleitung von Chabasit und Kalkspath als Auskleidung der Höhlungen zerstörter Braunkohlen auf der Grube Gerechtigkeit bei Stahlhofen und Alexandria bei Höhn als Inkrustation von Braunkohlenfasern beobachtet.

52. **Harmotom** (Barytharmotom). S. Uebers., S. 98, 64.

In kleinen Krystallen auf Klüften des Grünsteins von Amdorf bei Herborn (Stifft).

53. **Herschelit.** 1849, S. 205; 1851, II, S. 265; 1852, II, S. 121.

In kleinen Krystallen als Seltenheit mit Chabasit bei Ewighausen im Amte Wallmerod; in Drusenräumen des Basaltes bei Härtlingen.

54. **Desmin.** 1857, S. 398.

Kommt selten in concentrisch faserigen Kugeln in einem Kalkspathgange des Grünsteins zwischen Burg und Uckersdorf vor.

55. **Heulandit** (Stilbit). S. Uebers., S. 98, 62; 1851, II, S. 216, 217; 1857, S. 398.

Wurde in verschiedenen Krystallformen auf einem dichten Grünstein bei Uckersdorf im Amte Herborn und in blätterigen Partieen am Neuenhaus bei Dillenburg gefunden; in Krystallen auf Klüften des Grünsteins bei Niederscheld und in röthlichen stänglich-blätterigen Partieen auf einem Rotheisensteinlager des Grünsteins bei Burg.

* In Blasenräumen des Dolerits am Hornköppel bei dem Bahnhofe von Oberbrechen. (Bergmeister Ulrich.)

Heulandit nach Chabasit kommt mit der oben erwähnten Pseudomorphose von Chabasit nach Laumontit vor.

Heulandit nach Quarz. Auf den sogenannten Prehnitgängen zu Niederscheld unterhalb Dillenburg finden sich enge Klüfte, auf denen Quarz und Heulandit in zahlreichen kleinen Krystallen aufsitzen. Die Quarzkryställchen sind häufig und zumal an den Pyramiden angefressen und trüb und es haben sich sowohl da als auch an den ∞ P Flächen Heulanditkryställchen eingenistet, die sie zuweilen ganz umschliessen.

Heulandit nach Prehnit. Das letztere Mineral scheint an demselben Fundorte, auf den sogen. Prehnitgängen einer Umwandlung in Heulandit zu unterliegen, da die Klüfte derselben mit Heulanditkrystallen, wie auch bei den vorhergehenden Pseudomorphosen bedeckt sind und in die Masse des Prehnits eindringen, wobei derselbe öfter ein ganz zerfressenes Ansehen annimmt.

56. **Chlorit.** S. Uebers., S. 97, 57.

Als Ueberzug von Quarzkrystallen auf Erzgängen von Holzappel und Ems, im Taunusschiefer bei Falkenstein und Eppenhain; in der Grauwacke bei Nievern.

* In Quarzdrusen an der Hohenlay bei Obernhof im Amte Nassau.

57. * **Chloritoid** kommt als grüner Bestandtheil der Hornblende-Sericitschiefer des Taunus vor und findet sich in feinschuppigen Partieen mit Albit zusammen öfters in derben Massen von grösserer oder geringerer Ausdehnung in diesem Gestein ausgeschieden, besonders auf Klüften und Gangtrümmern, so bei Falkenstein und Ruppertshain, wie auch zwischen Neudorf und Schlangenbad. (C. Koch.)

58. **Aphrosiderit**. S. Uebers., S. 97, 56; 1849, S. 204; 1850, S. 40; 1851, II, S. 222, 230.

Findet sich nicht nur in der ganzen Gegend von Weilburg, Limburg und Diez, sondern auch hier und da im Dillenburgischen verbreitet und bricht gewöhnlich verwachsen mit Ankerit oder Quarz. Ausserdem findet er sich auch auf Klüften des Taunusschiefers mit Albit oder Quarz in der Gegend von Wiesbaden. Auf Rotheisensteinlagern findet er sich auf Grube Gelegenheit bei Weilburg in äusserst feinschuppigen, oliven- bis schwärzlich-grünen Massen mit Kalkspath und Quarz, bei Rückershausen und Balduinstein bei Diez.

Aphrosiderit nach Rotheisenstein kommt als Umwandlungs-Pseudomorphose auf mehreren Rotheisensteinlagern bei Weilburg, Diez und Dillenburg vor.

Aphrosiderit nach Kalkspath. Der Aphrosiderit kommt, wie erwähnt, als ein Umwandlungsproduct des Eisenoxydes auf Rotheisensteinlagerstätten an der Lahn in Begleitung von Kalkspath häufig vor. Er dringt dabei nicht selten in die Masse des Kalkspaths ein, der dann nach und nach verschwindet und den Aphrosiderit als ein lockeres, schaumiges Gebilde zurücklässt.

59. **Allophan**. 1851, II, S. 264.

Als ganz neue Bildung derb und traubig mit Malachit und Aragonitkrystallen, oder als Verkittung von Schieferbruchstückchen in einem Versuchsstollen auf Kupfer am Wege zwischen Obernhof und Nassau.

* Bei Dehrn, in der Nähe von Limburg, wurde ein wie Hyalith aussehender Allophan gefunden, welcher wasserhell und durchsichtig ist, starken Glasglanz und muscheligen Bruch hat und sehr zerbrechlich ist. Die Analyse ergab die Zusammensetzung des Allophans. (H. v. Rath. Neues Jahrb. f. Mineralogie u. s. w., 1872, S. 875.)

* In spangrün und grünlichblauen traubigen Gestalten mit Kupferkies, Kupferpecherz und Malachit auf der Grube Kronbuche bei Dillenburg; als bläulichweisser Ueberzug auf Brauneisenstein auf der Grube Isora bei Gaudernbach.

60. * **Halloysit.** Mit Psilomelan und Pyrolusit in Braunsteingruben bei Niedertiefenbach von weisser bis leberbrauner Farbe. Auf der Lagerstätte noch ganz feucht und knetbar, im trockenen Zustande schneidbar. (Fr. Sandberger. Neues Jahrb. f. Mineralogie u. s. w., 1845, S. 577—581.)

61. * **Kollyrit.** Kollyrit und Halloysit fanden sich bei Niedertiefenbach, hauptsächlich auf den Gruben Hofgewann und Nollsgrube auf und in Psilomelan und Pyrolusit, dicht, erdig, von weisser Farbe im Thon, denselben streifenweise durchziehend. (F. Odernheimer. Das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau. 1865, S. 219.)

62. **Kaolin** (Porzellanerde). 1851, II, S. 221.

Am Nebelsberge bei Dillenburg auf dem Wege von da nach Manderbach setzt auf der Grenze des Wissenbacher-Schiefers ein Labradorporphyr-Lager von 2—20 m Mächtigkeit im gewöhnlichen Gebirgsstreichen auf, welches sich an mehreren Punkten und besonders an den Saalbändern im Zustande der Zersetzung befindet. Die dichte, dunkelgrüne Grundmasse ist dann in ein schmutziges Olivengrün übergegangen und die zahlreichen Labradorkrystalle, die in dem Gesteine von 3 mm bis zu 3 cm Grösse vorkommen, sind zu Kaolin umgewandelt. Auch an der Löhnberger Hütte bei Weilburg kommt diese Pseudomorphose nach Sandberger sehr schön vor.

63., 64. * **Thon und Walkererde.**

Die edlen Thonarten und die Walkererde finden sich in Nassau grösstentheils in naher Beziehung zu der Braunkohlenformation; sie überlagern dieselbe entweder oder kommen an deren Rändern vor, so namentlich auf den Vorterrassen des Westerwaldes in den Aemtern Montabaur und Selters, aber auch an dem Nord- und Südrande des Westerwaldes in den Aemtern Dillenburg, Herborn und Weilburg.

Am Südrande des Taunus kommen ebenfalls edle Thonlager vor, besonders reichhaltig bei Geisenheim, Taunusgestein überlagernd, und in Berührung mit einem eigenthümlichen Feldspathgestein, sodann bei Hochheim mit der Braunkohlenformation u. s. w. (F. Odernheimer. Das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau. 1865, S. 101.)

Besonders gute Walkererde findet sich in den Gemarkungen Breitscheid, Medenbach und Langenaubach und in den Districten Arret und Eichwald bei Merenberg.

65. * **Gelberde.**

Gelberde kommt besonders bei Krümmel, Nordhofen und Sessen-

hausen im Amte Selters vor, dann auch bei Manderbach und Wissenbach im Amte Dillenburg und vielen anderen Orten.

66. **Bol** (Bolus). S. Uebers., S. 96, 50; 1851, II, S. 238.

In aufgelöstem Basalt: Thalheim bei Hadamar, am Beilstein bei Wahlrod, Amts Hachenburg, Basaltkopf bei Weilburg u. s. w. Dieses Mineral, das, wohl von verschiedener Zusammensetzung unter diesem Namen begriffen, in den Basalten des Westerwaldes sehr häufig vorkommt, erfüllt Drusenräume des Basaltes, die offenbar von zerstörten Braunkohlen herrühren. Zum Theil lassen sich auch noch die Massen davon in dem bituminösen Bol beobachten.

67. **Steinmark**. S. Uebers., S. 96, 51; 1851, II, S. 221.

Meist ein Umwandlungsproduct von Quarz und häufig mit diesem auf Gängen vorkommend; in manchen Stücken von der Grube Aurora bei Niederrossbach im Amte Dillenburg verlaufen sich die feinen Quarzklüfte, welche das Nebengestein (Grauwacke) durchsetzen, ganz allmälig in Steinmark mit Verlust der Härte und des Glanzes. Ebenso findet sich das Mineral bei Oberrossbach, unweit Hachenburg, mit Brauneisenstein; bei Ahausen, Löhnberg und Nanzenbach mit Rotheisenstein, namentlich wo sich der letztere auskeilt.

* Steinmark fand sich auch in derben Stücken auf der Braunkohlengrube Ludwighaasengrube bei Breitscheid.

68. **Apophyllit**. 1850, S. 40.

In ungefähr 15 mm langen Krystallen mit Kalkspath in Drusenräumen des Dolerits von Oberbrechen.

* Fand sich in neuester Zeit hier wieder in der Form $\infty P \infty . oP.P.$ sehr schön. Der Fundort liegt am Hornköppel bei dem Bahnhofe von Oberbrechen.

69. **Serpentin**. S. Uebers., S. 96, 53; 1851, II, S. 265.

In schwärzlichgrünen Massen auf Quarz- und Kalkspathklüften im Grünstein bei Dillenburg; als Lager in demselben auf den Gruben Hilfe-Gottes und Neuer-Muth bei Nanzenbach; auf der Grenze des Grünsteins gegen schieferige Gesteine, allmälig in Grünstein übergehend bei Weilburg und Merkenbach bei Herborn.

70. **Schillerspath** (Bastit). 1857, S. 399.

Als Bestandtheil einer Grünstein-Abart hinter Burg bei Herborn.

71. **Chrysotil**. S. Uebers., S. 96, 54; 1857, S. 398.

Im Serpentin des tiefen Stollens der Grube Hilfe-Gottes in der Weyerbeck bei Nanzenbach in lauchgrünen, faserigen Partieen; ähnliche Vorkommen finden sich bei Eibach und Nanzenbach; wahrscheinlich auch

im Diorit von Weinbach bei Weilburg, der Grube Mehlhach bei Rohnstadt und am Halberg bei Niedertiefenbach.

72. **Neolith.** 1852, II, S. 120.

In Drusenräumen des Basaltes bei Weilburg.

73. * **Bauxit.**

Wurde im Anfange des Jahres 1878 auf der Grube Waldmannshausen bei Mühlbach im Amte Hadamar aufgefunden. Es folgt hier gleich unter der Dammerde ein rothbrauner Thon, in welchem grössere und kleinere Knollen von Bauxit, sowie Basaltkrotzen liegen. Die Farbe des Bauxits ist seltener hell röthlichbraun, meist mehr oder weniger dunkel rothbraun, wesshalb er früher für einen geringhaltigen Brauneisenstein angesehen wurde.

II. Metallische Mineralien.

Titan.

74. **Sphen** (Titanit). S. Uebers., S. 98, 68; 1864/66, S. 89.

In einfachen und Zwillingskrystallen im Trachyt von Weidenhahn bei Wallmerod. — Als Zersetzungsproduct des Basalts bei Fehl, Amts Marienberg, in Drusenräume mit Magneteisen und einem Zeolith (Herschelith?) verwachsen.

Quecksilber.

75. **Zinnober.** 1851, II, S. 258.

Kam im Jahre 1848 auf der Grube Neuer Muth bei Nanzenbach, jedoch in sehr geringer Menge vor. Auf Nestern im Schalstein findet er sich nahe an der Grenze des Naussauischen zu Hohensolms im Kreise Wetzlar.

* Zinnober wurde in etwas grösserer Menge im Schalstein nahe bei der Grube Fortunatus bei Dillenburg gefunden und darauf im Jahre 1873 die Quecksilbergrube Idria verliehen. (Bergmeister Frohwein.)

* Im Jahre 1857 fand er sich, jedoch in geringer Menge, in der Gemarkung Nanzenbach in einem im Walddistrict Untere Eck abgeteuften Schurfschächtchen.

Silber.

76. **Gediegen Silber**. S. Uebers., S. 82, 2; 1851, II, S. 257; 1852, II, S. 119; 1864/66, S. 93.

In haarförmigen Gestalten mit Quarz, Fahlerz und Blende auf Grube Holzappel bei Dörnberg. Hier fand sich auch ein ausgezeichnetes Stück mit fast 3 cm langen und ziemlich dicken, in einer Höhlung der Gangmasse sitzenden Drähten. — In rundlichen oder dendritischen Gestalten mit Weissbleierz und Kupferglanz auf Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein. Hier kommt es auch in drusigem Brauneisenstein öfter mit Weissbleierzkrystallen verwachsen, in sehr zierlichen Aggregaten, in der sog. gestrickten und gezähnten, auch fadenförmigen Ausbildung vor. Ebenso auch derb eingesprengt und dann dem gediegenen Quecksilber oder Amalgam ähnlich, wie auch als Ueberzug auf Weissbleierz.

* Gediegen Silber fand sich auch im Brauneisenstein der Grube Bergmannstrost (Lindenbach) bei Nievern.

77. Silberblende als:

Antimonsilberblende (dunkles Rothgiltigerz, Pyrargyrit). S. Uebers., S. 86, 16; 1850, S. 38.

Kam äusserst selten in kleinen Krystallen, an denen man die Flächen der sechsseitigen Säule erkennt, in Fahlerz eingewachsen, auf den auflässigen Erzgruben Mehlbach bei Rohnstadt und Alte-Hoffnung (Weyerer Werk) bei Weyer vor. Einige gute Stücke von Grube Mehlbach finden sich in der Sammlung des Weilburger Gymnasiums. Auch auf der Grube Bergmannstrost (Lindenbach) bei Nievern soll sie sich gefunden haben.

* Nach alten Akten wurden im Anfange des vorigen Jahrhunderts auf einer Erzgrube bei Langbecke, innerhalb des heutigen Grubenfeldes Altermann, 269 Pfund Rothgiltigerze gewonnen.

78. * **Jodobromit**. Wurde auf einer Beudantit-Stufe von Grube Schöne-Aussicht bei Dernbach im Amte Montabaur in kleinen, schwefelgelben Krystallen der Form $0 \,.\, \infty 0 \infty$ gefunden. Dieselben sind schneidbar, leicht schmelzbar und geben vor dem Löthrohre ein Silberkorn und Bromdämpfe. Die chemische Zusammensetzung entspricht der Formel: $2\,Ag\,(Cl\,Br) + AgJ$. (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. 1877. Sitz.-Ber., S. 191.)

* Anhangsweise mag hier erwähnt werden, dass die Erze auf den Gruben an der unteren Lahn silber- und zum Theil goldhaltig sind. Auf der Grube Holzappel bei Dörnberg enthalten 100 kg aufbereitete Erze 37 g Silber. Der Goldgehalt des Silbers ist hier so gering, dass

er die Ausscheidung nicht lohnt. — Auf dem Emser Blei- und Silberwerk kommen auf 100 kg aus den Erzen ausgebrachtes Blei 97 g Silber und auf 3300 kg Silber 1 kg Gold. Hier wurde eine Zeit lang das Gold aus dem Silber ausgeschieden; jetzt geschieht dies nicht mehr, indessen wird ein Theil des Goldes bei dem Verkaufe des Silbers in Rechnung gebracht.

Kupfer.

79. **Gediegen Kupfer.** S. Uebers., S. 82, 3; 1864/66, S. 92.

Mit Brauneisenstein und Quarz auf Grube Gemeinezeche bei Nanzenbach, unweit Dillenburg; in dünnen Blechen in Grauwackenschiefer auf Grube Bergmannstrost (Lindenbach) bei Nievern; mit Rothkupfererz in den Formen von 0 und 0 . ∞ 0 ∞ im drusigen Brauneisenstein der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein.

* Gediegen Kupfer fand sich auch auf der Kupfererzgrube Neuermuth bei Strassebersbach im Amte Dillenburg und an der Hoheley bei Obernhof, hier auf Thonschiefer aufsitzend.

80. **Rothkupfererz** (Cuprit). S. Uebers., S. 87, 19; 1864/66, S. 92.

Mit Kupferlasur auf Grube Goldbach bei Oberrossbach im Amte Dillenburg und nach B e c h e r auf Grube Alte-Constanz bei Uebernthal im Amte Herborn. Vielleicht beruht aber die letztere Angabe nur auf Verwechselung mit Ziegelerz.

* Rothkupfererz fand sich auf der Kupfererzgrube Neuermuth bei Nanzenbach und auf den Gruben Mercur bei Ems und Friedrichssegen bei Oberlahnstein. Auf letzterer Grube in kleinen zum Theil durchscheinenden Oktaedern.

81. **Ziegelerz** (Kupferziegelerz). S. Uebers., S. 87, 20; 1851, II, S. 226.

Fand sich allenthalben in der Gegend von Dillenburg mit Kupferkies, aus dem es entsteht, mit Malachit, Kupferpecherz und Kalkspath auf Gängen im Grünstein und Schalstein. Es kam lediglich in den oberen Teufen der Kupfererzgänge vor, manchmal in Pseudomorphosen nach Kupferkies, wie auf Grube Nicolaus; ausserdem auf den Gruben Gnadegottes, Stangenwage, Gemeinezeche, Alte-Constanz und anderen Gruben im Dillenburgischen. — Früher kam Ziegelerz auch auf der Grube Stollberg bei Weilmünster, am Schellhof und Windhof bei Weilburg vor, sowie am Scheuernberger Kopf bei Odersbach. Als grosse Seltenheit fand es sich auf einem Seitentrümmchen des Rotheisensteinlagers der Grube Lahnstein bei Odersbach mit faserigem Malachit.

* Sehr schön kommt es mit faserigem Malachit auf Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein vor.

82. **Kupferschwärze.** 1850, S. 39; 1851, II, S. 224.

Auf zersetztem Kupferglanz und Kupferkies auf der Grube Stangenwage bei Donsbach. Auf dem braunen Gange dieser Grube kam sie als Pseudomorphose nach Kupferglanz ohne Krystallform als Umwandlungsproduct vor. Der derbe krystallinische Kupferglanz erleidet auf Drusenräumen eine Zersetzung von Aussen nach Innen.

83. **Malachit.** S. Uebers., S. 102, 87; 1851, II, S. 225, 235.

Meist faserig auf den Gruben Nicolaus bei Dillenburg, Gnadegottes (Hachelbach) bei Donsbach, Alte- und Neue-Constanz bei Uebernthal und Herbornseelbach; am Schellhof und Windhof bei Weilburg, auf Grube Stollberg bei Weilmünster. Mit Rotheisenstein in Begleitung von Ziegelerz auf Grube Lahnstein bei Odersbach. Mit Bleiglanz, Barytspath und Kupferkies auf Gängen in Grauwacke: Michelbach bei Wehen, Holzappel, Ems, Niederrossbach bei Dillenburg, hier auf Rissen der Fahlerzkrystalle efflorescirend. Als Anflug auf Schalstein und Cypridinenschiefer bei Weilburg und Fleisbach bei Herborn; auf Taunusschiefer oder im Quarze desselben bei Naurod und Königstein. Zersetzungsproduct, welches theils direct aus Kupferkies oder Fahlerz, theils aus Ziegelerz gebildet wird, durch Oxydation und Aufnahme von Kohlensäure und Wasser.

* Sehr schöner faseriger und zum Theil auch traubiger Malachit kam vor auf den Gruben Stangenwage bei Donsbach, Neuermuth bei Nanzenbach, Ludwigszuversicht bei Frohnhausen und Friedrichssegen bei Oberlahnstein. — Auf den Gruben Stangenwage und Ludwigszuversicht konnte man s. Z. an einigen Stellen die fortdauernde Bildung des Malachites sehr schön beobachten.

Malachit nach Kalkspath kam auf Grube Gnadegottes (Hachelbach) bei Donsbach vor.

Malachit nach Kupferkies. Kommt im Dillenburgischen auf Gängen im Grünstein und an der Lahn in den Gängen der Grauwacke ziemlich häufig vor. Die Kupferkieskrystalle büssen dabei die Schärfe ihrer Formen ein, schwellen auf und im Innern derselben findet sich in der Regel noch ein Kern des unzersetzten Minerals.

Malachit nach Kupferglanz. Der Kupferglanz, welcher bei Eisemroth östlich von Dillenburg auf einem schmalen Gangtrümmchen im Grünstein krystallinisch und derb, ohne die Begleitung der gewöhnlichen Gangarten vorkam, ist einer Umwandlung in Malachit unterworfen, der sich in derben Partieen und als dünner Anflug in dem Kupferglanz

verbreitet, wobei der Malachit zuweilen als vorwaltender Bestandtheil des Kupfererzes erscheint.

Malachit nach Quarz. In den oberen Teufen der Kupfererzgänge der Grube Gnadegottes bei Donsbach erscheinen Abdrücke von Quarzkrystallen, die nun zum Theil verschwunden sind, in später abgesetztem Malachit.

84. **Kupferlasur** (Azurit). S. Uebers., S. 102, 86; 1850, S. 42; 1851, II, S. 227, 268; 1852, II, S. 122.

In kleinen undeutlichen Krystallen oder strahligen Partieen auf Fahlerz, Ziegelerz oder Quarz auf den Gruben Holzappel bei Dörnberg, Mehlbach bei Rohnstadt, bei Langhecke; selten im Dillenburgischen: Alte-Hoffnung bei Langenaubach, sehr schön auf Neue-Constanz bei Herbornseelbach und Fortunatus bei Dillenburg; zuweilen mit Brauneisenstein auf Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein. Angeflogen auf Taunusschiefer bei Naurod und Georgenborn. Zersetzungsproduct von Fahlerz und Kupferkies. Eingesprengt und angeflogen im Schalstein, der das Hangende eines Bleierzganges bildet bei Wolfenhausen auf der im Felde Altermann liegenden Grube Rotherköppel. Im Wiesbadener Museum befindet sich ein Stück von der Alte-Constanz bei Ueberntbal, an welchem über einem Kern von Kupferkies zunächst eine dünne Schicht von Malachit und darauf Krystalle von Kupferlasur erscheinen.

* Kupferlasur kam in krystallinischen Massen auf der Grube Goldbach bei Oberrossbach im Amte Dillenburg und sehr schön krystallisirt auf Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein vor.

Kupferlasur nach Fahlerz. Diese oben erwähnte Umwandlung des Fahlerzes in Kupferlasur findet sich ohne Erhaltung der Form in der oberen Teufe des in Grauwacke aufsetzenden Ganges der Bleierzgrube Henry, welche in dem Felde der Grube Thomas bei Bergebersbach liegt. Auf den Kupfererzgruben Alte-Lohrbach bei Nanzenbach und Constanze bei Langenaubach ist in früherer Zeit auf den oberen Teufen Kupferlasur vorgekommen, die nur ein Zersetzungsproduct des Kupferkieses sein kann, da daselbst keine Fahlerze vorkommen.

85. **Kupfervitriol** (Chalkanthit). S. Uebers., S. 99, 75.

In derben Partieen auf Kupferkies, Eisenkies oder Quarz als Seltenheit bei Ems.

86. **Brochantit** (Krisuvigit). 1864/66, S. 91.

Wurde bei dem Bau der Lahneisenbahn zwischen Nassau und Obernhof an der sog. Hoheley gefunden. Im frischen Zustande ist das Mineral schön smaragdgrün und in büschelförmigen Krystallpartieen auf den

Schieferungsflächen der Grauwacke aufgewachsen. Deutliche Flächen sind nicht zu erkennen.

87. **Phosphorcalcit** (Lunnit). 1864/66, S. 92.

Dieses Mineral wurde auf der Kupfererzgrube Neue-Constanz bei Herbornseelbach in schönen krystallinischen Aggregaten mit Kupferlasur entdeckt. Die mit demselben angestellte chemische Untersuchung ergab einen Gehalt von 5% Vanadinsäure, welcher sich dann auch als **Vanadinocker** in bräunlichen Partieen besonders ausgeschieden bemerklich macht.

88. **Kupferschaum** (Tirolit). 1850, S. 41; 1851, II, S. 227.

In kleinblätterigen Partieen als Zersetzungsproduct von Fahlerz auf der Grube Mehlbach bei Rohnstadt, begleitet von einem dunkler grünen, erdigen, arseniksauren Kupferoxyd, welches noch nicht näher untersucht ist, und Kupferlasur.

89. **Kieselmalachit** (Kupfergrün, Kieselkupfer, Malachitkiesel, Chrysokoll). S. Uebers., S. 96, 49; 1850, S. 40; 1851, II, S. 226; 1864/66, S. 97.

Mit Kupferkies und anderen Kupfererzen bei Nanzenbach auf der Grube Alte-Constanz bei Uebernthal und anderen Orten bei Dillenburg; als kleintraubiger Ueberzug auf Quarz mit Kupferlasur auf Grube Holzappel bei Dörnberg, als dünner Ueberzug auf Kupferkies bei Gemünden im Amte Usingen, auf Buntkupfererz bei Naurod.

* Kieselmalachit fand sich sehr schön auf Grube Altewilhelmshoffnung bei Herbornseelbach und am Weissberg bei Burg im Amte Herborn.

Kupfergrün (Kieselkupfer) nach Kupferkies. Diese Umwandlung ist auf den Kupfererzgruben im Dillenburgischen nicht selten. Vorzüglich schön kam sie aber auf der Grube Alte-Constanz bei Uebernthal in oberer Teufe vor. Die Umwandlung scheint indessen nicht direct stattgefunden zu haben, sondern Kupferpecherz als Uebergang zu haben, in das zuerst der Kupferkies umgesetzt wird. Als Begleiter fand sich vorzüglich Quarz und kieseliger Rotheisenstein.

Kieselkupfer nach Kupferlasur. Diese Pseudomorphose fand sich auf einer Stufe von der Kupfererzgrube Neue-Constanz bei Herbornseelbach, auf welcher sich der schon erwähnte Phosphorcalcit und Kupferlasur befindet. Die unverkennbaren Krystalle des letzteren Minerals sind zum Theil in Kieselkupfer umgesetzt.

90. **Kupferpecherz.**

* In derben Massen mit Kupferkies und Malachit auf der Grube Stangenwage bei Donsbach und ebenso auf der Grube Maria (Schöne-Hoffnung) bei Philippstein.

Kupferpecherz nach Kupferkies (1851, II, S. 226) findet sich auf den Umhüllungen von Quarz nach Schwerspath bei Uckersdorf und Medenbach im Amte Herborn. Die Form des Kupferkieses ist deutlich erhalten, jedoch etwas rauh und mit Eisenoxydhydrat überzogen. Die Krystalle sind entweder schon durchaus umgewandelt oder es findet sich noch ein Kern unveränderten Kupferkieses in ihnen.

Diese Pseudomorphose ist auch von der Grube Nicolaus bei Dillenburg, sowie von anderen Fundorten von Blum S. 214 und im Nachtrag S. 114 angeführt.

91. **Atakamit** (Smaragdochalcit). 1851, II, S. 139, 268.

Auf einem in der Grauwacke aufsetzenden Quarzgange zwischen Oberlahnstein und Braubach, Koppenstein genannt, begleitet von Gypskrystallen.

92. **Kupferglanz** (Kupferglaserz. Chalkosin). S. Uebers., S. 83, 7; 1849, S. 203; 1851, II, S. 225.

Im Quarz eines Ganges im Taunusschiefer bei Georgenborn; krystallisirt und derb mit Buntkupfererz, Kupferkies und Quarz auf einem kleinen Seitentrumm der Grube Stangenwage bei Donsbach.

* Vermengt mit Malachit auf den Gruben Neuermuth bei Nanzenbach, Altenberg bei Laubuseschbach und Mark bei Essershausen; sehr schön mit Malachit und Weissbleierz auf Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein.

Kupferglanz nach Kupferindig. Mit Pseudomorphosen von Kupferindig nach Kupferkies kommt auch Kupferglanz auf Grube Stangenwage vor, welcher ganz allmälig in Kupferindig übergeht. Kupferindig stellt ein verworrenblätteriges Gebilde dar, während der Kupferglanz in schieferiger Textur erscheint, deren dünne krystallinische Blätter den Saalbändern des Ganges parallel laufen. Es ist bemerkenswerth, dass an demselben Fundorte und unter gleichen Verhältnissen Umwandlungen von Kupfererzen stattfinden konnten, die Verlust und Aufnahme von Eisen bedingen, wie bei Kupferindig nach Kupferkies und Buntkupfererz nach Kupferglanz. Diese Thatsache scheint jedoch ausser Zweifel zu sein; denn die Umsetzung des Kupferkieses in verschiedene Kupferfossilien ohne Eisengehalt ist zu bestimmt erwiesen und ebenso kann bei der erhaltenen Krystallform des Kupferglanzes, der in Buntkupfererz übergeht, der zweite Vorgang nicht beanstandet werden, es sei denn, dass der Kupferglanz in ein Gebilde übergehen könnte, welches bei den physikalischen Eigenschaften des Buntkupfererzes dennoch chemisch davon verschieden wäre.

93. **Kupferindig** (Covellin). S. Uebers., S. 83, 8; 1850, S. 38, 141; 1851, II, S. 224.

Als Ueberzug von Ziegelerz und Quarz auf Grube Stangenwage bei Donsbach.

* Im Jahre 1866 ist er auch auf Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein, aber nur in geringer Menge gefunden worden.

Kupferindig nach Kupferkies. Der Kupferindig, welcher auf dem braunen Gange der Grube Stangenwage vorgekommen ist, erscheint als ein Umwandlungsproduct des Kupferkieses. In dem daselbst brechenden Kupferindig sind die Reste des Kupferkieses noch vielfältig und deutlich bemerkbar.

94. **Fahlerz** (Tetraëdrit). S. Uebers., S. 86, 17; 1849, S. 203; 1850, S. 38; 1851, II, S. 258.

Vorzüglich reich an ausgezeichneten Krystall-Combinationen war die Grube Aurora bei Niederrossbach. Sie erscheinen begleitet von Bleiglanz und sind oft mit Quarz, auch wohl mit Eisenkies oder Kupferkies überzogen. Eigenthümlich ist es bei diesen Krystallen, dass sie oft bersten, durch vermehrten Austritt eines hellgrünen Minerals aus den Rissen endlich ganz gesprengt werden und zerfallen. Was das letztere wohl sein möge, konnte wegen Mangel an Material nicht untersucht werden. In sehr schönen, wenngleich den auf der Aurora vorkommenden nachstehenden Krystallen, Tetraëdern und Triakis-Tetraëdern, findet sich Fahlerz auch eingewachsen im Bleiglanz von Holzappel; mit Braunspath und Quarz auf der Grube Mehlbach bei Rohnstadt und Alte-Hoffnung bei Weyer. In zierlichen kleinen Krystallen, worunter zuweilen schöne Hemitropieen, auf Grube Thomas bei Bergebersbach. Derb und eingesprengt kommt es auf der Holzappeler und Wellmicher Grube häufig vor und ist namentlich auf ersterer Grube silberhaltig. Die Fahlerze von Grube Mehlbach und Alte-Hoffnung sind Arsenikfahlerze, haben einen schwarzen Strich und überziehen sich bei der Zersetzung mit Kupferschaum und Kupferlasur. Das Fahlerz von Grube Thomas ist s. Z. mit Bournonit verwechselt worden. Es gehört zu der zinkhaltigen Varietät, welche leicht durch ihren rothen Strich und die Zinkreaction zu erkennen ist. Das Vorkommen von Aurora gehört ebenfalls hierher. Dasjenige von Thomas zeigt mitunter hohle Krystalle, in welchen Bleiglanz und Kupferkies aufgewachsen erscheinen.

95. **Kupferkies** (Chalkopyrit). S. Uebers., S. 83, 10; 1850, S. 38; 1851, II, S. 226, 235, 258.

Selten erscheint dies sehr verbreitete Mineral deutlich krystallisirt.

Die gefundenen Krystalle sind quadratische Tetraëder; am schönsten fanden sie sich auf den Gruben Gemeinezeche und Neuermuth bei Nanzenbach, Nicolaus bei Dillenburg und Alte-Constanz bei Uebernthal. Derber Kupferkies kommt auf Gängen im Schalstein und Grünstein häufig in der Umgegend von Dillenburg vor, so auf den Gruben Gnade-Gottes und Stangenwage bei Donsbach, Milchborn, Gemeinezeche, Neuermuth, Hilfe-Gottes bei Nanzenbach, Nicolaus und Fortunatus bei Dillenburg. Auch in der Gegend von Weilburg bestand unter ganz gleichen geognostischen Verhältnissen Bergbau auf dieses Erz, so auf Grube Stollberg bei Weilmünster, im Schellhof und Windhof bei Weilburg. Sehr häufig erscheint Kupferkies eingesprengt auf Kalkspathtrümmchen im Grünstein, begleitet von Bleiglanz, Zinkblende, Laumontit in der Gegend von Weilburg am Tunnel, am Karlsberg, bei Löhnberg u. s. w. Auch auf den Bleierzlagerstätten in der Grauwacke kommt er zuweilen vor bei Holzappel, Obernhof, Ems, Weyer bei Runkel, Grube Mehlbach bei Rohnstadt und bei Gemünden im Amte Usingen; im Thonschiefer auf Braunspathtrümmern bei Caub; als Seltenheit mit Kalkspath auf der Rotheisensteingrube Bonscheuer bei Mudershausen; in dem Quarzgange des Nerothales bei Wiesbaden hier und da eingesprengt.

Beim Liegen an der Luft läuft der Kupferkies bald buntfarbig an, stahlblau, violett, roth, was höchst wahrscheinlich von theilweiser Oxydation und damit zusammenhängender Bildung einer höheren Schwefelverbindung, des Kupferindigs (Cu S), herrührt. Ist die Zersetzung beendet, so bleibt diese neben Ziegelerz zurück. Dieser Zersetzung ist wahrscheinlich die des Buntkupfererzes ganz analog; äusserlich wenigstens sind die Erscheinungen dieselben, wesshalb der bunt angelaufene Kupferkies oft mit letzterem Erze verwechselt wird. Ueber die wahre Natur des vorliegenden Stückes belehrt leicht ein frischer Bruch, der bei dem Kupferkies messinggelb, beim Buntkupfererz hell broncefarbig erscheint.

* Krystallisirt in der tetragonalen Pyramide und bunt, auch einfarbig braun angelaufen auf Grube Mercur bei Ems.

Kupferkies nach Fahlerz. Die Fahlerzkrystalle sind häufig mit einem Ueberzuge von Kupferkies versehen. Eine Stufe von der Grube Aurora bei Niederrossbach zeigt eine, dem dünnen Quarzüberzuge der Gangspalte aufgewachsene Krystallgruppe von Fahlerz, wovon einzelne Individuen nach allen Seiten zersprungen sind. Sowohl in diesen Sprüngen, wie etwas erhaben über denselben und noch auf gewisse Flächen übergreifend, haben sich Kupferkieskryställchen dicht aneinander gereiht angesiedelt. Die Krystallflächen haben aber dabei, da sie bis auf die

Sprünge spiegelblank sind, keine Veränderung erlitten. Dagegen sind andere Flächen mit einer Kruste dieser Kryställchen besetzt und stark angefressen.

Kupferkies nach Fahlerz und Blende. Ein dünner Ueberzug von Kupferkies findet sich auf den Bleierzgängen im Dillenburgischen auf den genannten Mineralien.

96. **Buntkupfererz** (Bornit). S. Uebers., S. 83, 9; 1851, II, S. 224.

Auf kleinen Gangtrümmern in bunt angelaufenen derben Stücken mit Malachit bei Naurod; mit Kupferglanz, Kupferkies und Quarz auf Grube Aurora bei Niederrossbach. Es lassen sich hier alle Uebergänge von Kupferglanz und Buntkupfererz und von letzterem in Kupferkies verfolgen. Buntkupfererz findet sich, jedoch äusserst selten, eingesprengt im Basalt von Naurod.

Buntkupfererz nach Kupferglanz. Diese Umwandlung des Kupferglanzes in Buntkupfererz findet sich an Krystallen der Kupfererzgrube Stangenwage bei Donsbach. Die Umwandlung des Kupferglanzes, der sich auf Klüften eines Kupferkiesganges im Schalstein findet, geschieht hier von Aussen nach Innen.

Blei.

97. * **Gediegen Blei.** Fand sich in dünnen Blättchen im Quarzgange auf der Grube Schöne-Aussicht bei Dernbach im Amte Montabaur. (Bergmeister Ulrich.)

98. **Bleiglätte.** 1857, S. 400.

Sie findet sich ganz entschieden und deutlich in einer ganz alten Halde bei Greifenstein im Kreise Wetzlar. Der Stollen, aus welchem vor Zeiten die Halde gelaufen wurde, ist zu Bruch, jedoch geht aus dem Haldenmaterial, wie aus den örtlichen geognostischen Verhältnissen daselbst hervor, dass der Basalt in der Grube ansteht, wahrscheinlich den Speriferensandstein, der Bleimittelchen führt, durchsetzt und das Glättevorkommen durch den Basalt bedingt ist. Die hier vorkommende Glätte sieht nicht wie die künstliche aus: sie ist dichter, kaum merklich krystallinisch, mit Eisenoxyd roth gefärbt und durch Thon verunreinigt.

99. **Mennige.** S. Uebers., S. 87, 18; 1851, S. 228.

Ist in morgenrothen erdigen Partieen und in Pseudomorphosen nach kohlensaurem Bleioxyd in zerfressenem Quarz in der oberen Teufe der Grube Mehlbach bei Rohnstadt vorgekommen.

100. **Weissbleierz und Schwarzbleierz** (Bleicarbonat, Cerussit). S. Uebers., S. 100, 80 und 81; 1849, S. 205; 1850, S. 42, 200; 1864/66, S. 97.

Weissbleierz in einfachen und Zwillingskrystallen auf den Gruben Holzappel bei Dörnberg, Mercur bei Ems, Friedrichssegen bei Oberlahnstein, Goldhütte bei Merkenbach. In 3 cm grossen, aber undeutlichen Krystallen bei Cransberg im Amte Usingen; in derben Partieen bei Weilmünster (Rohnstadt?) und Altweilnau; in Krystallen in Quarz mit Bleiglanz, Malachit und Schwarzbleierz bei Mappershain und als erdiger Ueberzug auf Bleiglanz (Bleierde) bei Hohenstein im Amte Langenschwalbach.

Schwarzbleierz mit Bleiglanz und Weissbleierz bei Ems und Merkenbach; an letzterem Orte finden sich Stücke, die noch zur Hälfte aus unzersetztem Bleiglanz bestehen.

* Schwarzbleierz findet sich auch auf Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein.

Kohlensaures Bleioxyd nach Bleiglanz. Diese Pseudomorphose beschreibt Blum in seinem Werke, S. 184, als von der Grube Aurora bei Niederrossbach stammend. Dieselbe Pseudomorphose soll bei Dernbach im Amte Montabaur beobachtet worden sein. Es dürfte diese jedoch Pyromorphit gewesen sein, da bis dahin zu Dernbach kein Weissbleierz vorgekommen ist; Buntblei sich dagegen nicht selten schön weiss findet, so dass es leicht mit Weissbleierz verwechselt werden kann.

101. **Bleivitriol** (Anglesit). S. Uebers., S. 100, 79; 1850, S. 41.

Mit Bleiglanz in derben Partieen und auch in Krystallen in Höhlungen von Bleiglanz auf Grube Holzappel bei Dörnberg.

102. **Bleilasur** (Kupferbleispath, Linarit). 1852, II, S. 122; 1857, S. 397.

Wurde beim Aufräumen alter Halden zur Gewinnung der darin enthaltenen Blende zu Ems aufgefunden. Sie wurde von Gyps begleitet, welcher theils wasserhell, theils bläulich oder grünlich gefärbt war. Bleilasur wurde auch als krystallinischer Ueberzug unter älteren Handstücken, welche von der Grube Aurorà bei Niederrossbach und Thomas bei Bergebersbach stammten, aufgefunden.

* Nach einem älteren Handstück kam Bleilasur als ein dünner Ueberzug auf der Grube Mehlbach bei Rohnstadt vor und fand sich als Ueberzug auf Thonschiefer, z. Thl. mit Brochantit an der Hoheley bei Obernhof und mit anderen Erzen auf Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein.

103. **Pyromorphit** (Grün- und Braunbleierz, Buntbleierz). S. Uebers., S. 99, 71; 1849, S. 205; 1850, S. 41; 1851, II, S. 227, 267; 1852, II, S. 121.

Grüne Varietäten zeigen die kurze Säule mit der basischen Endfläche; häufig sind dieselben schalig abgesondert, was auch aus den gekrümmten Flächen der Säule leicht ersichtlich ist; ausserdem nadelförmige Krystalle und kugelige Massen. Auf Gängen der Grauwacke mit Bleiglanz, Psilomelan und Brauneisenstein: Cransberg bei Usingen, Weyer bei Runkel, Altweilnau, Weilmünster (Rohnstadt?), Holzappel. Im Brauneisensteingang der Grube Schöneaussicht bei Dernbach, unweit Montabaur, finden sich weisse, graue und citronengelbe Varietäten dieses Minerals in traubigen Gestalten (Polysphärit, Breithaupt), selten krystallisirt, wohl auch Pseudomorphosen des Brauneisensteins nach seiner Form. Von grünlicher und bräunlicher Farbe in kleinen Drusenräumen von derbem Barytspath, welcher Bleiglanz und Schwarzbleierz eingesprengt enthält, bei Merkenbach im Amte Herborn.

Braune Varietäten in langgezogenen Krystallen auf Bleiglanz oder Quarz: Daisbach bei Wehen, Ems.

Erdiges Buntbleierz. Als hellgelber Ueberzug auf dem grünen Buntbleierz von Cransberg.

Phosphorsaures Bleioxyd in wachsgelben, schwärzlich angeflogenen Pseudomorphosen nach Bleiglanz auf stalaktitischem Brauneisenstein zu Dernbach bei Montabaur.

* Besonders schöne Krystalle von Pyromorphit fanden sich auf den Gruben Friedrichssegen bei Oberlahnstein und Mercur bei Ems. Auf letzterer Grube hatten die Krystalle häufig eine beträchtliche Grösse und waren dann fassförmig gekrümmt. Schöne Krystalle kamen auch in früheren Zeiten auf den Gruben Anna bei Winden, Holzappel bei Dörnberg und bei Cransberg vor.

104. * **Mimetesit.** In gelblich-grünen Tafeln im Brauneisenstein der Grube Schöneaussicht bei Dernbach im Amte Montabaur. (Bergmeister Ulrich.)

105. **Bleiniere** (Antimonsaures Bleioxyd). 1851, II, S. 229; 1852, II, S. 121.

Antimonsaures Bleioxyd nach Weissbleierz. Ein noch nicht näher untersuchtes Mineral, welches von erdiger Beschaffenheit ist und die Mitte zwischen orange- und schwefelgelb hält, aber nach Fr. Sandberger wasserhaltiges antimonsaures Bleioxyd ist, kommt in den oberen Teufen der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein auf einem Gange in

der Grauwacke vor. Dieses Mineral, welches offenbar ein Umwandlungsproduct des Weissbleierzes ist, hat die Krystalle desselben mitunter sehr stark zerfressen und dringt in das Innere derselben ein. — Bleiniere (antimonsaures Bleioxyd) kommt in oberen Teufen in Höhlungen von Weissbleierz oder mit demselben gemengt auf der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein, dem Emser Gange und dem Herminenschacht bei Holzappel vor, jedoch nur an dem zuerst erwähnten Orte in grösserer Menge.

106. **Bleigummi**. 1864/66, S. 191.

Dieses Mineral wurde in und auf Brauneisenstein der Gangmasse im Tiefendeller-Stollen der Grube Bergmannstrost (Lindenbach) bei Ems in mikrokrystallinischen Aggregaten von schaliger und radial-faseriger Structur, mit weisser und blassgrünlicher Färbung und mitunter in stalaktitischen Formen entdeckt.

107. **Bleiglanz** (Galenit). S. Uebers., S. 82, 6; 1849, S. 202; 1850, S. 38; 1851, II, S. 236, 258; 1864/66, S. 97.

Die schönsten Krystalle und die meisten Combinationen kamen auf der Grube Aurora bei Niederrossbach unweit Dillenburg vor. Weniger ausgezeichnet mit Zinkblende, Spatheisenstein u. s. w. bei Holzappel, Obernhof, Winden bei Nassau, Würzenborn und Reckenthal bei Montabaur, Hohenstein und Mappershain bei Langenschwalbach, Wellmich am Rhein und Daisbach bei Wehen (hier erreichten die Krystalle zuweilen eine Grösse von 3 cm) auf Gängen in Grauwacke; in kleinen Gangtrümmern im Thonschiefer begleitet von Eisenkies, Blende und Kalkspath bei Langendernbach im Amte Hadamar; auf Kalkspathklüften im Grünstein des Rupbachthales und bei Weilburg; in einem Gange in demselben Gestein auf Grube Goldhütte bei Merkenbach. — Blätterige Partieen ausser an den angeführten Orten: im körnigen Baryt zu Naurod bei Wiesbaden, jedoch sehr selten; auf Gängen in Grauwacke mit anderen Bleierzen: Cransberg und Altweilnau bei Usingen; mit Barytspath bei Michelbach. Auf Gängen in Grauwacke und Schalstein mit Braunspath, Kupferkies und Fahlerz: Grube Mehlbach bei Rohnstadt, Alte-Hoffnung bei Weyer im Amte Runkel, Goldgraben bei Weinbach. Als grosse Seltenheit eingesprengt in Kupferkies auf Gängen im Grünstein und Schalstein: Grube Fortunatus bei Dillenburg, Gnade-Gottes bei Donsbach und Goldgrube (?) bei Dillenburg. In derben Partieen in sehr weissem Quarze eines Ganges bei Assmannshausen.

Dichter Bleiglanz zu Holzappel, Obernhof und Dachsenhausen. — Erdiger Bleiglanz, Bleimulm. Mit kohlensaurem Bleioxyd zu Holzappel.

Der Bleiglanz von Holzappel, Obernhof und mehreren anderen Orten enthält geringe Mengen von Schwefelsilber.

* Recht schöne Bleiglanzkrystalle fanden sich auch auf den Gruben Thomas bei Bergebersbach, Bergmannstrost bei Nievern, Friedrichssegen bei Oberlahnstein und Mercur bei Ems; auf den beiden letzten Gruben kommt auch dichter Bleiglanz vor.

Als Versteinerungsmittel von Pleurotomaria antiqua kam Bleiglanz, jedoch nicht häufig in dem Schiefer von Wissenbach bei Dillenburg vor.

Bleiglanz nach Kalkspath. Sehr schön ausgebildete hexagonale Pyramiden der Form R^3, auf Kluftflächen aufgewachsen und zum Theil oder ganz in Bleiglanz umgewandelt: auf der dritten Tiefbausohle des vierten Mittels der Grube Mercur bei Ems.

108. * **Bournonit** (Schwarzspiessglanzerz). Bournonit kam auf Grube Mercur bei Ems mit anderen antimonischen Bleierzen vor.

Zink.

109. **Zinkspath** (Smithsonit). 1853, II, S. 41.

Dieses Mineral wurde in gerundeten 6 mm langen gelblich-weissen Krystallen als Umhüllung von blätteriger, bernsteingelber Zinkblende auf einem Gange in der Grauwacke bei Höhr unweit Montabaur aufgefunden. Ueber die Entstehung des kohlensauren Oxyds aus Schwefelzink bleibt für diese Lokalität wohl kein Zweifel.

* Zinkspath fand sich auf Grube Pauline bei Scheuern mit Zinkblende in derben, sinterartigen Massen.

110. **Franklinit.** 1857, S. 399.

Wurde in einem rauhen quarzigen Eisenstein von der Grube Victoria bei Eibach unweit Dillenburg gefunden. Er bildete schwarze tesserale Krystalle von metallähnlichem Pechglanz. Der durchgehende Zinkgehalt vieler Rotheisensteinlager lässt auf ein verbreiteteres Vorkommen schliessen. Schon im Jahre 1834 soll auf der Grube Breiteheck bei Nanzenbach im Amte Dillenburg Franklinit gefunden worden sein.

111. **Zinkblende** (Sphalerit). S. Uebers., S. 86, 15; 1849, S. 203; 1850, S. 38; 1851, II, S. 258; 1864/66, S. 90.

In regelmässig ausgebildeten, selten verschobenen Oktaëdern von wachsgelber Farbe findet sich das Mineral in Begleitung von Fahlerz und Bleiglanz auf Gängen in Grauwacke auf der Grube Goldbach bei Oberrossbach unweit Dillenburg; in nickelhaltigem Eisenkies auf Grube Hilfe-Gottes bei Nanzenbach; als Seltenheit in kleinen schwarzen Oktaëdern

auf Quarz oder Kalkspath mit Bleiglanz und Kupferkies auf Grube Neuermuth bei Nanzenbach. Zuweilen bildet ein Kupferkieskrystall den Kern eines Blendekrystalls, ist also ältere Bildung. In verschiedenen Schattirungen von Braun und Roth und meist in Combinationen des Rautendodecaëders und Tetraëders ist das Mineral auf den Erzgängen bei Holzappel und Wellmich verbreitet, woselbst es auch vielfach in derben blätterigen Partieen mit Quarz und Bleiglanz verwachsen sich findet. Stalaktitisch auf Bleiglanz kam es im Josephsstollen zu Holzappel vor. Eine hell gelbbraun gefärbte Varietät findet sich auf den Braunspathtrümmern des Thonschiefers von Caub. In nussgrossen, schönen Krystallen von brauner Farbe zu Ems; in kleinen Gangtrümmern im Thonschiefer begleitet von Eisenkies und Bleiglanz bei Langendernbach im Amte Hadamar. Auch auf vielen alten Gruben der Gegend von Hachenburg kam es vor. In Oktaëdern, zuweilen in den zierlichsten Hemitropien, spargelgrün bis wachs- und honiggelb, kommt Blende auf Kalkspathtrümmern im Grünstein am Tunnel bei Weilburg und im Löhnberger Weg bei Weilburg vor, begleitet von Laumontit, Kupferkies und Bleiglanz.

* In hell weingelben Krystallen fand sich Zinkblende auf der Grube Mühlenberg bei Würzenborn (Bergmeister Ulrich), und in concentrisch schaligen Massen, als sog. Schalenblende, auf Grube Leopoldine-Louise bei Obernhof.

Nickel.

112. **Nickelkies** (Schwefelnickel, Haarkies, Millerit). S. Uebers., S. 86, 14.

In glänzenden, messinggelben Nadeln auf einem kleinen Gange im Grauwackenschiefer bei Weidelbach im Amte Dillenburg; in Höhlungen des nickelhaltigen Eisenkieses auf Grube Hilfe Gottes bei Nanzenbach.

113. **Nickelglanz**. 1850, S. 37, 1852, II, S. 119; 1864/66, S. 90.

Kam als **Nickelarsenikglanz** (Gersdorffit) auf dem Emser Gange in der Regel im Quarze eingesprengt und innig mit demselben gemengt vor. Ein Theil des Nickels ist in demselben durch Kobalt ersetzt. Er kam daselbst aber auch später in sehr schönen Krystallen der Form 0 vor. Die Krystall-Aggregate sind aber vor schneller Zersetzung nicht leicht zu bewahren.

114. **Rothnickelkies** (Kupfernickel, Nickelin). S. Uebers., S. 82, 4; 1857, S. 401.

In derben Partieen in Kalkspath und Kobaltglanz eingewachsen auf

Grube Hilfe-Gottes bei Nanzenbach. Er kam daselbst aber auch krystallisirt vor, zwar sehr undeutlich und nur das Pinakoid erkenntlich.

115. **Weissnickelkies** (Chloanthit). 1857, S. 401; 1864/66, S. 90. Kommt viel Kobalt haltend bisweilen mit dem vorigen Mineral auf derselben Grube vor. Er fand sich hier auch krystallisirt in den Formen ∞ 0 ∞ und 0 vor.

* Kobalthaltiger Weissnickelkies fand sich in derben Stücken im Grünstein mit Anflug von Kobalt- und Nickelblüthe auf Grube Hubertus bei Odersbach.

116. **Nickelblüthe**. S. Uebers., S. 98, 69; 1852, II, S. 121. In erdigen, hellgrünen Massen auf zersetztem Kupfernickel auf Grube Hilfe-Gottes bei Nanzenbach; mit Kobaltblüthe zuweilen auf dem Emser Gange, wo man ihre Entstehung aus Nickelglanz sehr leicht direct nachweisen kann.

Kobalt.

117. **Kobaltblüthe** (Erythrin). S. Uebers., S. 99, 70; 1852, II, S. 121.

Als rosenrother Anflug auf zersetztem Kobaltglanz mit Nickelblüthe auf Grube Hilfe-Gottes bei Nanzenbach und auf dem Nickelglanz des Emser Ganges.

118. **Glanzkobalt** (Kobaltglanz, Kobaltin). S. Uebers., S. 82, 5. In Cubo-Oktaëdern und derben Massen von feinstrahliger Textur in Kalkspath auf Grube Hilfe-Gottes bei Nanzenbach.

Eisen.

119. **Magneteisenerz** (Magnetit). S. Uebers., S. 91, 31; 1850, S. 39; 1851, II, S. 260; 1856, S. 127.

In sehr kleinen Cubo-Oktaëdern im nickelhaltigen Eisenkiese der Grube Hilfe-Gottes bei Nanzenbach; mit Eisenkies auf einem Lager zwischen Schalstein und Grünstein bei Hirzenhain, auf den Gruben Schwarzestein, Stillingseisenzug und Blinkertshecke bei Nanzenbach im Amte Dillenburg; Friedericke bei Kirschhofen, Catharinenzeche bei Odersbach (polarmagnetisch). Sehr stark magnetisch, so dass er Eisenfeilspähne mit Leichtigkeit anzieht, ist der Magneteisenstein der Rotheisensteingrube Fortuna bei Aumenau. Diese Eigenschaften zeigen sich jedoch nur an kleinen, auf der Halde ausgelesenen Stücken. — In undeutlichen Oktaëdern, meist aber in Körnern im Grünstein: Dillenburg, Schwarze-Steine bei Hirzenhain, Gräveneck bei Weilburg, Niedertiefenbach bei Hadamar; lagerartig im

Grünstein: Steinberg bei Schönbach im Amte Herborn. In kleinen Oktaëdern (titanhaltig) im Trachyt des kleinen Arzbacher Kopfes, unweit Ems; im glasigen Feldspath des Trachyts bei Wied-Selters; auf Drusenräumen des Basaltes bei Fehl und Neukirch im Amte Marienberg, am letzteren Orte mit einem Ueberzuge von Hyalit. Auch im Trachy-Dolerit von Bellingen bei Marienberg.

* Magneteisenstein findet sich noch auf vielen Eisenerzlagerstätten im Reviere Weilburg, z. B. auf den Gruben Neuereisensegen und Gloria bei Aumenau, Erzengel bei Weinbach, Friederich, Bernhardus und Strichen bei Münster, Altenberg bei Laubuseschbach, Magnet bei Seelbach u. s. w. Auf Grube Strichen fand sich ein blauschwarzer, zu feinem Sande leicht zerfallender Magneteisenstein.

120. **Rotheisenerz** (Hämatit). S. Uebers., S. 88, 22; 1849, S. 203; 1850, S. 38, 39; 1851, II, S. 222, 229, 230, 236, 260; 1852, II, S. 123.

Als **Eisenglanz** fand sich dasselbe krystallisirt in Drusenräumen am Beilstein bei Eibach, bei Nanzenbach im Amte Dillenburg, am Windhofe und Scheuernbergerkopfe bei Weilburg, am Oberilmenberg bei Aumenau und bei Gaudernbach im Amte Runkel. — Derbe Massen auf Gängen in Grauwacke bei Luckenbach und Atzelgift im Amte Hachenburg. In Höhlungen oder auf Klüften vom Eisenkiesel: Selters bei Weilburg, Reutersberg bei Herborn, Buschstein bei Tringenstein. Im Quarz des Taunusschiefers am Grauenstein bei Auringen; in Quarz- und Feldspathtrümmern des Taunusschiefers im Nerothal und bei Sonnenberg bei Wiesbaden (schwach magnetisch); als schwaches Lager mit Rotheisenstein in demselben Gestein bei Hausen vor der Höhe im Amte Langenschwalbach. In Porphyr bei Balduinstein. In Trachyt bei Wied-Selters, Obersayn. Als Versteinerungsmittel von Calamopora polymorpha mit Quarz bei Aumenau.

* Eisenglanz kam mit Eisenglimmer sehr schön auf den Gruben Heidenkopf bei Elz und Hahnberg bei Wirbelau vor. Die Analyse des letzteren ergab:

Eisenoxyd	98,760 %.
Mangan	0,223 »
Kieselsäure	1,300 »
Phosphorsäure	0,035 »
Schwefel	0,002 »
	100,320 %.

Rother Glaskopf, faseriger Rotheisenstein, fand sich in traubigen und tropfsteinartigen Partieen mit dichtem Rotheisenstein auf Grube Kalkstein bei Heckholzhausen im Amte Runkel; Offenbach bei Herborn und bei Dillenburg; mit Rotheisenrahm in den Districten Rothengräben und Seitersfeld bei Oberneisen im Amte Diez. In stalaktitischen Formen im Thone mit Pyrolusit u. s. w. bei Birlenbach, unweit Diez.

* Rother Glaskopf fand sich neuerdings sehr schön auf der Eisenerzgrube Strassenfeld bei Elz.

Dichter Rotheisenstein bildet an vielen Orten der Lahn- und Dillgegend ganze Lager. Er wird gewöhnlich begleitet von Kalkspath, Quarz und Aphrosiderit. Seltener findet er sich im Porphyr in kleinen Massen ausgeschieden: Hauselay bei Weilburg, Balduinstein. Der anscheinend ganz reine, dichte Rotheisenstein aus den Lahngegenden scheidet die beigemengte Kieselsäure bei der Zersetzung mit Salzsäure theilweise oder ganz als Gallerte ab und enthält demnach, wie manche Brauneisensteine, dieselbe in der Form eines von Säuren zersetzbaren Silikates.

Der Rotheisenstein kommt als Versteinerungsmittel von Conchylien, Polyparien u. s. w., die äussere Schale derselben ersetzend vor bei Nanzenbach, Oberscheld und Weilburg.

* Auf Grube Gottes-Gabe bei Villmar kommt zuweilen ein dichter Rotheisenstein vor, der sehr regelmässig nach dem Kalkspath-Rhomboëder spaltet.

Rotheisenrahm (Eisenrahm). Auf dichtem Rotheisenstein auf verschiedenen Gruben um Dillenburg, namentlich schön auf Grube Stillingseisenzug bei Nanzenbach, zu Ahausen bei Weilburg; auf Kalkspathdrusen des Dolomits von Staffel bei Limburg; in massiger Ablagerung über Porphyr mit dichtem Rotheisenstein und überlagert von Brauneisenstein in den Districten Rothengräben und Seitersfeld bei Oberneisen, unweit Diez.

* Rotheisenrahm findet sich häufig auf der Eisenerzgrube Eisenfeld bei Philippstein und auf Eisensteingruben in der Nähe von Catzenelnbogen.

Rotheisenstein nach Eisenkies. Wurde in einem kleinen Exemplare auf der Braunkohlengrube Alexandria bei Höhn in einem Strahlkies-Knoten in den Braunkohlen beobachtet. Die äussere, krystallinische Structur des Strahlkieses ist noch vollständig erhalten und die kugeligen, zusammengehäuften strahligen Partieen des Markasits sind bis zu 1—2 mm Dicke in Rotheisenstein, der sich von den tieferen Lamellen rein absprengt, umgewandelt.

Eisenoxyd nach Kalkspath. Bei Heckholzhausen finden sich in den Thonablagerungen, welche dem Dolomit angehören, Concretionen von faserigem Rotheisenstein, in dem zuweilen noch die Formen des Kalkspaths ziemlich scharf erhalten sind. Auch bei Diez kommen im drusigen Dolomit Kalkspathkrystalle vor, die zum Theil in Rotheisenstein umgewandelt sind. Der in Dolomit umgesetzte Kalk ist dann mit Eisenoxyd gefärbt, welches sich nach diesen Drusenräumen hin zusammenzieht.

Eisenoxyd nach Braunspath. Wie der Braunspath im Dolomitgebiete bei Niedertiefenbach von Pyrolusit in den manganhaltigen Dolomiten verdrängt wird, so geschieht dieses auch durch Eisenglimmer oder Eisenrahm in den eisenoxydhaltigen. — Pseudomorphosen hiervon wurden an der Lay bei Steeten aufgefunden.

Die meisten Rotheisensteinlager in Nassau sind als Pseudomorphosen zu betrachten. Die Eisensteingruben Breitehecke, Königszug, Prinzkessel, Rinkebach u. s. w. bei Dillenburg bestätigen diese Annahme auf das Entschiedenste, indem auf den Lagerstätten derselben zahlreiche thierische Reste, namentlich die Gehäuse von Cephalopoden sehr schön erhalten und in Rotheisenstein umgesetzt vorkommen. Nicht selten ist sogar in diesen Petrefakten die Structur des Kalkspaths vollständig erhalten oder das Innere derselben besteht noch aus unalterirtem Kalkspath. — Auf Grube Breitehecke kamen Orthoceratiten vor, welche aus einem Gemenge von Rotheisenstein und Magneteisenstein bestanden.

121. **Lepidokrokit.** S. Uebers., S. 90, 25; 1849, S. 203; 1851, II, S. 260; 1852, II, S. 120.

In undeutlichen Krystallen und schuppig-strahligen Partieen als Ueberzug auf Pyrolusit und Brauneisenstein auf Grube Wachhecke bei Gaudernbach im Amte Runkel; mit Brauneisenstein und Manganerzen im Thone bei Elz im Amte Hadamar; mit Brauneisenstein auf Lagern im Thon: Grube Welschenberg bei Balduinstein unweit Diez; mit Brauneisenstein bei Lautzenbrücken im Amte Hachenburg.

122. **Rubinglimmer** (Göthit). 1849, S. 203; 1851, II, S. 260.

In zierlichen Krystallen im Eisenglanz eines Ganges in Grauwacke bei Oberhattert im Amte Hachenburg. — Ausgezeichnet schön in Höhlungen von dichtem Eisenglanz, welcher lagerförmig über rothem Porphyr vorkommt bei Oberneisen.

* Die Richtigkeit letzterer Mittheilung ist indessen zu bezweifeln. Auf den Gruben Rothenberg und Seitersfeld bei Oberneisen kam in den Höhlungen eines dichten Eisenglanzes ein ausgezeichnet schöner, rubinrother, durchscheinender, feinschuppiger Eisenglimmer vor, der bei

oberflächlicher Betrachtung leicht mit Rubinglimmer verwechselt, dagegen an dem rothen Striche leicht erkannt werden konnte. Dieses Vorkommen war gar nicht selten.

* Rubinglimmer kam auf Grube Jonas bei Niedertiefenbach im Amte Hadamar sehr selten als Ueberzug von Pyrolusit vor. (F. Odernheimer: Das Berg- und Hüttenwesen im Herz. Nassau, 1865, S. 219.)

* Göthit fand sich auf Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein, eine Druse rother, durchscheinender Täfelchen in Brauneisenstein bildend. (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens, 1876, S. 266.)

123. **Stilpnosiderit** (amorphes Eisenoxydhydrat). 1849, S. 203; 1850, S. 39; 1851, II, S. 260; 1852, II, S. 120.

In Brauneisenstein auf Grube Schöne-Aussicht bei Dernbach im Amte Montabaur; mit Brauneisenstein und Quarz lagerartig bei Johannisberg im Rheingau; auf Lagern in verwittertem Taunusschiefer bei Wildsachsen und Frauenstein; auf Gängen in der Grauwacke von Lautzenbrücken bei Hachenburg und Bölsberg bei Marienberg; im Schalstein bei Essershausen und in Höhlungen des Dolomites von Weinbach bei Weilburg.

124. **Brauneisenerz** (Limonit). S. Uebers., S. 90, 26, 27, 61; 1849, S. 203; 1850, S. 39; 1851, II, S. 228, 230, 237, 260; 1853, II, S. 41; 1857, S. 397.

Faseriger Brauneisenstein auf Gängen in Grauwacke: Lautzenbrücken, Bölsberg und Oberrossbach auf dem Westerwalde; Dernbach bei Montabaur und Auel bei St. Goarshausen in Begleitung von Psilomelan; auf Klüften in derselben Felsart: Welschneudorf, Ems, Dahlheim u. s. w.; im Diluvialthon über Quarz oder Taunusgesteinen: Balduinstein, Wallau; im Schalstein mit Barytspath: Lohrheim an der Aar.

* Faseriger Brauneisenstein fand sich sehr schön, zum Theil als brauner Glaskopf, auf den Gruben Strassenfeld, Winkel und Gustav bei Elz, Lückenbach bei Weinbach u. s. w. In zierlichen, strauchartig verästelten Gestalten fand er sich auf der Brauneisensteingrube Frankenart (Alsbacherhöhe) bei Alsbach im Amte Selters.

Haarförmiger Brauneisenstein (Nadeleisenstein, Sammetblende) kam in kleinen Drusen im Brauneisenstein bei Wiesbaden und Dernbach vor.

Dichter Brauneisenstein im Taunusschiefer: Wildsachsen, Königstein, Eppstein; in Grauwacke an den bereits bei dem faserigen Brauneisenstein angeführten Orten, sodann bei Welkenbach, Winkelbach und

Alpenrod, unweit Hachenburg, Steinfischbach bei Idstein, Holzappel. Lagerartig im Schalstein bei Dehrn, unweit Limburg; im Stringocephalenkalk in Nestern: Allendorf bei Catzenelnbogen, Villmar. Mit Rotheisenstein: Odersbach, Kirschhofen u. a. O. bei Weilburg, Holzheim bei Diez, Hirzenhain u. s. w. bei Dillenburg. Mit Pyrolusit und Psilomelan im Dolomit: Niedertiefenbach, Diez, Weinbach. Mit Kupfererzen: Gemeine Zeche bei Nanzenbach im Amte Dillenburg.

* Dichter Brauneisenstein kam in kleinen, losen, eckigen Körnern im Wilhelmstollen der Grube Eisenfeld bei Philippstein vor; als **Bohnerz** eingebettet in braunrothem Thone auf einigen Gruben bei Heckholzhausen.

Brauneisenstein findet sich in der tertiären Eisensteinbildung bei Dernbach im Amte Montabaur als Versteinerungsmittel von Holz, Blättern und Früchten ziemlich häufig. Hier scheint derselbe ein Umwandlungsproduct aus Sphärosiderit zu sein, woraus die ganze Ablagerung im Wesentlichen besteht und der ebenfalls als Versteinerungsmittel daselbst auftritt.

Als Bindemittel von Diluvialconglomeraten kommt er vor bei Weilburg, Limburg, Hofheim.

Brauneisenstein nach Eisenspath kommt vor in der Form R bei Holzappel und als Hülle von Steinkernen in dem Grauwackensandstein von Kemmenau. Ausserdem findet sich diese Pseudomorphose bei Höchstenbach und Lautzenbrücken im Amte Hachenburg und an anderen Orten Nassaus in oberen Teufen auf Gängen in der Grauwacke. Der sehr manganreiche Eisenspath der Grube Eisenkaute bei Lautzenbrücken erscheint auch nicht selten in Manganit und ein Gemenge von Rotheisenstein und diesem letzteren Minerale umgewandelt.

Brauneisenstein nach Schwefelkies. An dem Weg, welcher gleich unterhalb Dillenburg nach der Schütte führt, finden sich in verwittertem Schalsteine Knollen und Kugeln, die in der dortigen Gegend fälschlich Markasite genannt werden. Dieselben haben in der Regel ein radialstrahliges Gefüge, zeigen an ihrer Oberfläche Würfelflächen und bestehen zum Theil ganz aus Brauneisenstein, zum Theil haben sie aber auch einen Kern von Schwefelkies. Diese Pseudomorphose kam auch sehr schön am Scheuernberger Kopfe bei Weilburg nach der Form $\infty O \infty$ auf einer mit Eisenmulm ausgefüllten Kluft im Grünsteine vor und fand sich auch bei Cronberg auf dem Taunus.

Brauneisenstein nach Eisenspath der Form R kommt zu Holzappel vor.

Brauneisenstein nach Barytspath in sehr kleinen Krystallen auf Kluftflächen des Quarzganges bei Schneidhain, unweit Königstein.

Brauneisenstein nach Pyromorphit. Diese Pseudomorphose von Dernbach bei Montabaur kommt auf einem Gange in der älteren Grauwacke in oberer Teufe vor.

Erdiger Brauneisenstein findet sich als Ueberzug der Steinkerne von Versteinerungen in der Grauwacke von Lahnstein, Hasselborn u. s. w.; im Thon in den Pyrolusitlagerstätten mit Halloysit, Wavellit und Wad bei Niedertiefenbach und Weinbach; im Basalttuff bei Wölferlingen. In Dendriten als Ueberzug verwitterter Gesteine allgemein vorkommend.

Schuppiger Brauneisenstein (Brauneisenrahm) kommt vor in Blasenräumen eines grünsteinartigen Schalsteins bei Runkel.

Gelbeisenstein. In faserigen Partieen in Brauneisenstein bei Oberrossbach im Amte Hachenburg. Thoniger Gelbeisenstein von ausgezeichnet schaliger Absonderung und öfter noch mit einem Kerne von unzersetztem Sphärosiderit findet sich im Thone bei Oestrich. Derselbe wird zur Darstellung verschiedener Ockerfarben benutzt.

* Gelbeisenstein kommt auf mehreren Eisenerzgruben, z. B. Heinrichssegen bei Münster, Allerheiligen bei Cubach vor.

* **Umbra** kommt vor am Ausgehenden des Eisen- und Manganerz-Lagers der Grube Schottenbach bei Gräveneck im fiskalischen Walde Schottenbach.

Raseneisenstein. Häufig mit Torf gemeinsam in abgerundeten Stücken auf dem Grunde stagnirender Gewässer des Westerwaldes oder in einzelnen Lagen unter der Dammerde, so bei Dernbach in der Nähe von Montabaur, in der Räuschebach und an der Ziegelhütte bei Weilburg. Ueberall ist das Vorhandensein an der glänzenden Eisenhaut über den kleinen, durch solche sumpfige Strecken ziehenden Bächen sogleich zu erkennen.

* Raseneisenstein kommt auch vor bei Rennerod. (Bergmeister Frohwein.)

125. **Spatheisenstein** (Eisenspath, Siderit). S. Uebers., S. 102, 85.

Von Krystallformen nur R beobachtet zu Holzappel. In derben, grossblätterigen Massen mit Fahlerz und Bleiglanz: Holzappel, Obernhof, Wellmich, Höchstenbach und Alpenrod bei Hachenburg. In oberen Teufen gewöhnlich zu Brauneisenstein umgewandelt mit Beibehaltung der Form.

* Spatheisenstein kommt ausserdem vor auf den Erzgruben bei Ems, Oberlahnstein und Braubach, auf den Gruben Neuermuth bei

Strassebersbach, Kühberg bei Alpenrod, Urwald bei Hachenburg und Hainchen bei Grenzhausen. In Rhomboëdern krystallisirt fand er sich auf den Gruben Hilfe-Gottes bei Nanzenbach und Himrain bei Manderbach.

* **Sphärosiderit** kommt vor auf den Gruben bei Hambach, Gückingen, Staffel, Elz und auf Grube Cronberg bei Horressen im Amte Montabaur. (F. Odernheimer. Das Berg- und Hüttenwesen im Herz. Nassau. 1865, S. 274 und 276.)

126. **Mesitin** (Mesitinspath). 1864/66, S. 92.

Auf der Nickelerzgrube Hilfe-Gottes bei Nanzenbach fand sich dieses Mineral in schönen, weingelben, durchscheinenden, flachrhomboëdrischen Kryställchen der Formen $-\frac{1}{2}$ R und $-\frac{1}{2}$ R. o R. Dasselbe kommt in nickelhaltigem Schwefelkies als Auskleidung von kleinen Drusen in Begleitung von Schwefelnickel vor.

127. **Ankerit** (Eisenkalkspath). 1850, S. 42.

Der meist krummblätterige, derbe Kalkspath auf den sog. Flusseisensteinlagern der Lahngegenden gibt beim Spalten Winkel von 106° 12′, deren Erkennung bei der mitunter starken Biegung der Spaltungsflächen und anderen durch die in den Massen überall wahrnehmbare Zwillingsbildung bedingten Hindernissen indessen oft erschwert wird. Ausserdem verwittert derselbe mit intensiv gelber Farbe, welche auf eine Ausscheidung von Eisenoxydhydrat hindeutet; alles Eigenschaften, welche dem Eisenkalkspath (Ankerit) zukommen.

128. **Eisenvitriol** (Melanterit). S. Uebers., S. 90, 76; 1852, II, S. 122.

Auf einer Kluft, dem sog. grünen Trumm, im Grünstein der Grube Hilfe-Gottes bei Nanzenbach (nickelhaltig); in zersetztem Basalt unter eisenkiesreicher Braunkohle der Grube Wilhelmsfund bei Westerburg. Wurde ausserdem bei dem Aufräumen alter Halden behufs der Gewinnuug der darin enthaltenen Blende zu Ems gefunden. Die Farbe streift an's Bläuliche und das Mineral enthält nach einer qualitativen Analyse neben Eisenoxydul und Schwefelsäure auch noch Kupferoxyd, Nickeloxyd, Bleioxyd und Chlor.

* Eisenvitriol kommt krystallisirt auf Grube Strichen bei Münster in schwarzen Schiefern vor, welche sich zersetzenden Schwefelkies enthalten.

* Auf der Braunkohlen- und Schwefelkies-Grube Inspector bei Obertiefenbach im Amte Runkel fand sich ein ausgewittertes Salz, das wahrscheinlich ein Gemenge von Eisenvitriol und schwefelsaurem Eisenoxyd ist. Die Analyse von E. Herget zu Diez ergab:

Schwefelsäure	39,68 %.
Eisenoxydul	23,31 »
Eisenoxyd	10,30 »
Magnesia	0,73 »
Thonerde	3,47 »
Wasser (?)	22,51 »
	100,00 %.

Das Wasser wurde aus dem Verlust bestimmt und da bei 100° getrocknet wurde, ist wahrscheinlich Krystallwasser verloren gegangen.

129. **Eisenblau** (Blaueisenerde, Vivianit). S. Uebers., S. 99, 73; 1850, S. 41; 1851, II, S. 236; 1857, S. 397.

Vielleicht gehört hierher der bläuliche Anflug der Blasenräume im Basalt von Neunkirchen, Weilburg u. a. O. Hin und wieder als Anflug oder Ueberzug auf fossilen Zähnen im Sande von Mosbach. In den Thonen der Braunkohlenformation als Anflug auf Spaltungsflächen derselben, wie auch in Drusenräumen bei dem Contacte mit Basalten u. s. w. bei Langenaubach häufig. Dieses letztere Vorkommen dürfte sich übrigens bei näherer Untersuchung als **Krokydolith** herausstellen.

* Deutliche lebhaft glänzende Krystalle von Vivianit finden sich hin und wieder in der trichterförmigen Vertiefung fossiler Fischwirbel aus den Septarienthonen von Flörsheim. (C. Koch.)

130. **Kakoxen.** 1864/66, S. 91.

Kommt auf Kluftflächen des Thoneisensteins in der Grauwacke im District Wormersberg bei Osterspai am Rhein in zarten, strahlig-radialen Partieen mit ockergelber Färbung vor.

* Auf Brauneisenstein bei Niedertiefenbach im Amte Hadamar, besonders schön aber auf Grube Mark bei Essershausen im Amte Weilburg, in dunkel citrongelben, lebhaft seidenglänzenden strahligen Büscheln, welche auf Brauneisenstein aufsitzen.

131. **Grüneisenstein.** S. Uebers., S. 99, 74; 1849, S. 205; 1851, II, S. 267; 1857, S. 396; 1864/66, S. 90.

Als erdiger Anflug auf stalaktitischem Brauneisenstein bei Bölsberg im Amte Marienberg; in Drusen des Brauneisensteins der Grube Schöne-Aussicht bei Dernbach im Amte Montabaur; mit Stilpnosiderit im thonigen Brauneisenstein zu Weyer bei St. Goarshausen; auf Brauneisenstein der Grube Langenstück bei Wildsachsen auf dem Taunus. Hier krystallisirt und faserig. Auf Kluftflächen des Thoneisensteins der Grube Eisenborn bei Breitenau im Amte Selters in radial-strahligen Partieen.

132. **Liëvrit** (Ilvait). 1857, S. 396, 399.

Findet sich derb in kieseligen Eisensteinlagern der Dillgegend ziemlich häufig. In schönen und mitunter grossen Krystallen in der Monzenbach bei Herbornseelbach, am Dollenberg bei Herborn, bei Burg, Hörbach und Eisemroth.

133. **Stilpnomelan.** 1851, II, S. 222, 230; 1852, II, S. 120.

Dieses, zuerst auf der Grube Friedericke bei Kirschhofen nachgewiesene Mineral findet sich auch auf den Rotheisensteinlagern bei Bohnscheuer in der Nähe von Mudershausen und im Concordiastollen bei Villmar, begleitet von eisenhaltigem Kalkspath und Quarz. Die schwarzgrüne Farbe des unzersetzten Minerals ändert sich bei der höheren Oxydation in Tombackbraun um; die Spaltbarkeit, der Glanz u. s. w. bleiben dieselben.

Stilpnomelan nach Quarz. Auf dem Rotheisensteinlager der Grube Friedericke kommt der Stilpnomelan, der als ein Umwandlungsproduct des Rotheisensteins erscheint, an zerklüfteten Punkten, die mit Quarzkrystallen und Kalkspath theilweise erfüllt sind, in einem zersetzten Zustande vor. Seine schwarzgrüne Farbe ist in ein metallisch glänzendes Tombackbraun verändert. Die von dem Quarz frei gelassenen Räume sind mit den schuppigen Aggregaten dieses veränderten Minerals erfüllt und die Quarzkrystalle davon, zumal an den Pyramidenflächen, sichtlich angegriffen und zerfressen, während die übrigen unangegriffenen Flächen ein braunes, schillerndes Ansehen haben und sich abblättern. Diese Veränderung dringt oft ziemlich tief in die Quarzkrystalle ein. Dieselbe Umwandlung scheint an demselben Fundorte auch mit unalterirtem Stilpnomelan zu geschehen.

Stilpnomelan nach Rotheisenstein. Diese Pseudomorphose kommt an demselben Fundorte wie die vorigen vor. Da, wo das Lager zerklüftet und mit Quarz und Kalkspath zum Theil ausgefüllt ist, wird der Rotheisenstein an den Salbändern oder in einzelnen Trümmchen, die durch den Lagerraum hindurchziehen, in Stilpnomelan umgewandelt, und zwar fast immer nur von der Klüftung ausgehend. Die Drusenräume, welche bei dieser Umwandlung offen bleiben und mit Quarz und schuppigen Aggregaten von Stilpnomelan bekleidet sind, zeigen öfter einen Ueberzug von Braunspath und einzelne Partieen kleiner Heulanditkrystalle.

Stilpnomelan nach Kalkspath. Mit der oben angeführten Umwandlung des Quarzes in Stilpnomelan kommt an demselben Fundorte ein Kalkspath vor, welcher das äussere Ansehen wie Eisenspath hat, der in Verwitterung begriffen ist und seinen Merkmalen nach dem Ankerit nahe zu stehen scheint. Dieses Mineral, das wahrscheinlich selbst als

eine Pseudomorphose zu betrachten ist, wird von dem in Zersetzung begriffenen Stilpnomelan angegriffen, oder das noch vorhandene Kalkcarbonat noch weiter verdrängt, indem sich derselbe in die Blätterdurchgänge und Risse des aufgelockerten Kalkspaths einnistet.

134. **Grünerde** (Seladonit). S. Uebers., S. 97, 58.

In serpentinartigem Grünstein in kleinen Nestern: Tunnel bei Weilburg und wahrscheinlich als färbender Bestandtheil der dichten Grünsteine.

135. **Nontronit**. 1857, S. 399.

Auf Klüften der Rotheisensteinlager auf der Eisernen-Hand bei Oberscheld derb und eingesprengt.

* In zeisiggrünen Massen im Cypridinenschiefer des Grimmelsgraben bei Nanzenbach; matt zeisiggrün auf den Ausgehenden der Rotheisensteinlager der Gruben Fortuna bei Aumenau und Stollberg bei Weilmünster. Man sehe auch unter Speckstein.

* Auch in den Sericitgneissen des Taunus findet sich vielfach grüner und gelbgrüner Nontronit auf Kluftflächen ausgeschieden, besonders häufig bei Auringen. (C. Koch.)

136. **Sordawalit**. 1864/66, S. 92.

Wurde im Grünstein von Herbornseelbach bei Herborn in Begleitung von Liëvrit als Kluftausfüllung in derben, plattenförmigen Stücken mit den charakteristischen Eigenschaften aufgefunden.

137. **Skorodit**. 1864/66, S. 90.

In Drusenräumen und auf Contractionsflächen des Nickelarsenikglanzes zu Ems kommt ein Mineral in sehr kleinen Krystallen der anscheinend rhombischen Form P . ∞ P 2 vor. Dasselbe ist glasglänzend und zum Theil bläulich grün und wohl als ein Zersetzungsproduct des genannten Erzes und als Skorodit anzusprechen.

* Skorodit wurde auf Grube Schöne-Aussicht bei Dernbach im Amte Montabaur aufgewachsen auf quarzigem Brauneisenstein und in ausgezeichneten Krystallen aufgefunden. (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. 1876, Sitzungsberichte, S. 14 und 1877, Verhandlungen, S. 173.)

138. **Carminspath** (Carminit). 1864/66, S. 90.

Mit dem unter Skorodit erwähnten Mineral von Ems kommt unter denselben Verhältnissen in büschelförmigen, microkrystallinischen Partieen und Ueberzügen, die aus dem dunkeln Carminroth in's Braune verlaufen und theilweise schon wieder zersetzt sind, Carminspath vor.

139. **Beudantit**. 1857, S. 396; 1864/66, S. 90.

Mit phosphorsaurem Bleioxyd in kleinen Kryställchen im Braun-

eisenstein der Grube Schöne-Aussicht bei Dernbach im Amte Montabaur und unter ähnlichen Verhältnissen auf Brauneisenstein der Grube Edelstein bei Luckenbach im Amte Hachenburg.

* Später fand er sich auf Grube Schöne-Aussicht auch in grösseren. lauchgrünen und braunen Krystallen.

140. **Titaneisen** (Menakan). S. Uebers., S. 92, 32, 1849, S. 204.

In irisirenden Oktaëdern und Hemitropien derselben im Trachyt: Dahlen und Heilberscheid bei Montabaur; in phorphyrartigem Phonolith an der Burg bei Hartenfels im Amte Selters; in Basaltmandelstein bei Härtlingen im Amte Wallmerod; in ausgezeichneten muscheligen Stücken im Basalt von Naurod bei Wiesbaden und bei Weilburg (sog. schlackiges Magneteisen). In Körnern sehr häufig im Dolerit, weniger im Phonolith. Titaneisen ist gewöhnlich dem Bimssteinsande beigemengt.

141. **Schwefelkies** (Tesseraler Eisenkies. Pyrit). S. Uebers., S. 84, 12; 1850, S. 38; 1851, II, S. 236, 258; 1852, II, S. 120; 1853, II, S. 40.

Kommt sehr häufig derb und krystallisirt vor. Die Krystalle zeigen verschiedenartige Formen und sind häufig von ausgezeichneter Schönheit. Als Fundorte sind anzuführen: im Taunusschiefer oder auf Quarztrümmern in demselben: Cronberg, Königstein, Dotzheim, Nerothal bei Wiesbaden; meist jedoch ist das Mineral in Brauneisenstein umgewandelt; in Grauwackeschichten in einzelnen Krystallen, Krystallschnüren oder Kugeln: Lahnstein, Ems, Caub, Egenroth, Wisperthal, Langhecke, Wissenbach. Die Combination $\infty O \infty \cdot \frac{\infty O 2}{2} \cdot \frac{4 O 2}{2}$, welche sich mit Manganbraunspath, Quarz, Kupferkies und Kalkspath auf kleinen Gangtrümmern im Dachschiefer von Caub findet, zeigt öfter eine unsymmetrische Verlängerung vom Habitus einer quadratischen Säule, aus deren Ende mitunter ein kleiner, regelmässiger Krystall hervorragt. Im dünnschieferigen Cypridinenschiefer von Kirschhofen bei Weilburg finden sich in Brauneisenstein umgewandelte Krystalle, welche sehr ausgezeichnet die Combination $O . \frac{\infty O 2}{2}$ zeigen. Sonst findet sich in dem Cypridinenschiefer, besonders in den Kalkschiefern und den Anthracit-Lagen derselben, der Schwefelkies bei Odersbach, Löhnberg und Weilburg. Im Grünstein ist Eisenkies allenthalben verbreitet. Die Dillenburger sog. Markasite sind bereits früher unter Brauneisenerz erwähnt. Sehr schön traubige Gestalten finden sich zuweilen auch in der Braunkohle, namentlich bei Marienberg. Mikroskopische Oktaëder kommen im Basalte von Weilburg am Rande der Ausscheidungsrinde von Neolith und zeolithischen Mineralien oder

auch zwischen diesen selbst nicht selten vor. Grössere Krystalle kommen auf den Rotheisensteinlagern bei Eibach und Nanzenbach vor. Auf den Erzgängen der Grauwacke findet sich Schwefelkies mit Kupferkies und Bleiglanz theils krystallisirt, theils in traubigen und kolbigen Gestalten: Ems, Wellmich, Holzappel. Auf den Kupfererzgängen im Grünstein und Schalstein sehr schön auf den Gruben Gnade-Gottes bei Donsbach und Gemeinezeche bei Nanzenbach. An letzterem Orte findet sich die Combination $\infty O \infty . O . \infty O$ zuweilen sehr schön ausgebildet.

Nickelhaltiger Eisenkies. Auf Gängen im Grünstein oder Schalstein findet sich zuweilen ein mehr oder weniger nickelhaltiger Eisenkies. Derselbe besteht sichtlich aus einem Gemenge von Kupferkies mit einem Eisenkies von auffallend heller und fahler Farbe. Ein solches Vorkommen wurde auf der Grube Hilfe-Gottes bei Nanzenbach unweit Dillenburg zur Gewinnung von Nickel bebaut. — Auf dem Emser Gange kam ein Eisenkies mit einem nicht unbedeutenden Gehalte an Nickel derb und krystallisirt vor.

Eisenkies findet sich als bekanntes Versteinerungsmittel sowohl an thierischen Resten in den Schiefern bei Wissenbach, als auch an fossilen Pflanzen bei Dernbach im Amte Montabaur im Tertiärgebiete.

Manche fossile Hölzer aus der Braunkohlengrube Wilhelmsfund bei Westerburg sind zum Theil in Eisenkies umgewandelt, welcher wieder von einem späteren Absatze von krystallisirtem Quarze überrindet ist.

142. **Markasit** (rhombischer Eisenkies, Kammkies, Speerkies, Strahlkies). S. Uebers., S. 85, 13.

Selten auf Erzgängen mit Kupferkies und Quarz: Ems, Grube Neuermuth bei Nanzenbach. Im Braunkohlenletten: Breitscheid, Bierstadt. In den Braunkohlenlagern selbst ist er in Nassau seltener als in anderen Ländern. Als Fundorte sind vorzüglich zu nennen: Grube Oranien bei Stockhausen unweit Marienberg, Merenberg bei Weilburg, Bommersheim bei Königstein. Deutliche Krystalle wurden nicht beobachtet.

143. **Magnetkies** (Pyrrhotin). S. Uebers., S. 84, 11; 1851, II, S. 258; 1853, II, S. 40.

Selten eingesprengt und in Körnern eingewachsen in Basalt: Weilburg, Naurod bei Wiesbaden. Im Basalte von Weilburg fand sich dieses Mineral am Rande zeolithischer Ausscheidungen, zwischen den Spaltungsflächen eingeschlossener Hornblendekrystalle und mitunter in derben Partieen von 6 mm Durchmesser mitten im strahligen Mesotyp. Alle diese Umstände deuten auf eine sehr neue Bildung des Schwefeleisens in den Basalten hin. Ferner fand sich Magnetkies im Grünstein des Kup-

bachthales und in krystallinischem schwarzen Diabase eingesprengt bei Uckersdorf im Amte Herborn.

Mangan.

144. **Pyrolusit** (Graubraunsteinerz). S. Uebers., S. 87, 21; 1850, S. 137; 1851, II, S. 228, 229.

Mit Brauneisenstein und Psilomelan trifft man Pyrolusit sehr häufig im Gebiete des Dolomits. Die schönsten Krystalle kommen zu Weinbach unweit Weilburg und zu Niedertiefenbach bei Limburg vor. An letzterem Orte finden sich auch ausgezeichnete stängelig abgesonderte Stücke, die theilweise Uebergangsstufen zwischen Manganit und Pyrolusit oder Polianit sind. Weitere Fundorte im Dolomitgebiete sind: Cubach und Hirschhausen bei Weilburg, Schupbach und Gaudernbach bei Runkel, Freiendiez, Oranienstein, Birlenbach und Diez, Hadamar. In Hornsteinkugeln: Lahr bei Hadamar. In einem eisenschüssigen Quarzconglomerate über Taunusschiefer: Assmannshausen. Strahlige und erdige Varietäten finden sich mit den krystallinischen zu Weinbach und Niedertiefenbach. — Die Analyse eines Braunsteins von Diez ergab neben Spuren von Kobaltoxydul einen Gehalt von 0,21% an Nickeloxydul.

Pyrolusit nach Braunspath. Diese Pseudomorphose wurde bei Niedertiefenbach aufgefunden. An derselben sind alle Stadien der Verdrängung von anderen Fundorten, wie z. B. von Hadamar, zu beobachten.

145. **Manganit.** S. Uebers., S. 91, 30; 1853, II, S. 41.

Mit Pyrolusit, in den er sich umwandelt, auf den Manganerzlagerstätten bei Niedertiefenbach und als Zersetzungsproduct des Manganspaths bei Oberneisen.

146. **Wad** (Braunsteinschaum). S. Uebers., S. 91, 29; 1849, S. 203.

Mit Halloysit und Wavellit im Thon über Pyrolusit bei Weinbach. In tropfsteinartigen schaumigen Partieen im Dolomit oder in den anderen Manganerzen bei Steeten, Dehrn, Niedertiefenbach, Hadamar, Elz, Birlenbach u. s. w. In Höhlungen des Palagonitconglomerats am Beselicherkopf bei Niedertiefenbach; in einem Barytspathgang bei Burg unweit Herborn. In Pseudomorphosen nach Kalkspath auf Grube Nicolaus bei Dillenburg.

147. **Psilomelan** (Hartmanganerz). S. Uebers., S. 91, 28; 1850, S. 39; 1851, II, S. 236.

Faserig in vorzüglicher Schönheit im Thon über Pyrolusitlagerstätten bei Weinbach; sehr schöne Stalaktiten mit strahliger Textur bildend auf Grube Kalk bei Cubach im Amte Weilburg; im Quarze eines Rotheisensteinlagers der Grube Gaensberg bei Weilburg. Dicht auf allen bei dem

Pyrolusit angegebenen Manganerzlagerstätten; die Knollen, welche die Erze enthalten, bestehen aus drei Lagen, die äusserste ist Brauneisenstein, die zweite Psilomelan, die innerste Pyrolusit, gewöhnlich auskrystallisirt mit nach dem Mittelpunkte der Kugel gerichteten Krystallspitzen. Auf Quarzklüften in der Grauwacke von Grävenwiesbach bei Usingen. Mit Rotheisenstein bei Drommershausen und Odersbach bei Weilburg; mit Brauneisenstein: Kramberg bei Wied, unweit Hachenburg. In einem Conglomerate mit Pyrolusit und Rotheisenstein bei Assmannshausen; in losen Stücken in der Dammerde bei Pottum im Amte Rennerod. In dendritischen Gestalten (doch werden diese wohl zum Theil auch von Pyrolusit und Wad gebildet) auf verwitterten Gesteinen allgemein verbreitet.

In Pseudomorphosen **nach Braunspath** bei Niedertiefenbach im Amte Hadamar. Psilomelan fand sich auch als Abdruck einer Muschelschale im Dolomit bei Catzenelnbogen.

* Psilomelan kommt auch vor auf den Gruben Freiherr und Hugo bei Hörbach im Amte Herborn. (Bergmeister Frohwein.)

148. **Manganspath** (Dialogit). 1852, II, S. 122; 1853, II, S. 46.

Ausgezeichnete Krystalle (Combination eines spitzen Rhomboëders mit der Endfläche) der Varietät Himbeerspath angehörig, finden sich auf der Rotheisensteinlagerstätte im Porphyr bei Oberneisen im Amte Diez. Ausserdem findet er sich hier in warzigen und traubigen Gestalten, öfters mit Anlage zu strahliger Structur.

* Auf Grube Rothenberg bei Oberneisen kam der Manganspath am schönsten vor, sowohl in den oben erwähnten Krystallen, als auch in traubigen Gebilden von schön himbeerrother Farbe; fand sich hier aber auch derb mit krystallinisch blätterigem Gefüge und weisser Farbe. Ausserdem kommt er sehr häufig auf den Gruben bei Elz, Hambach und Gückingen mit Sphärosiderit vor. Hier ist er meistens braun bis fast schwarz gefärbt; indessen fanden sich auch sehr schöne, hell rosenrothe Stücke auf den Gruben Langenau und Hambach bei Elz. Krystalle sind hier sehr selten und fanden sich nur auf Grube Gustav (Ernst II.) bei Elz. Es waren rosenroth gefärbte, linsenförmige Rhomboëder, die einen Ueberzug auf Sphärosiderit bildeten.

Eisenmanganspath. 1864/66, S. 91.

Auf der Grube Rothenberg bei Oberneisen kommt mit Rotheisenstein verwachsen ein gelblichweisses, krystallinisches Mineral vor, welches ganz den Habitus eines Dolomits zeigt und wesentlich aus kohlensaurem Eisenoxydul und kohlensaurem Manganoxydul zusammengesetzt ist. Dieses Mineral, welches eine Pseudomorphose zu sein scheint, aber doch, wie so

viele derartige Bildungen, Anspruch auf die Stellung einer Mineralspecies hat, dürfte am Schicklichsten als Eisenmanganspath zu bezeichnen sein.

149. **Mangankiesel, rother** (Kieselmangan, Rhodonit). 1851, II, S. 228, 264.

Bei Donsbach im Dillenburgischen setzt ein schmales Gangtrümmchen von Psilomelan in Grünstein auf, der ein fast dünnschieferiges Gefüge zeigt. Zwischen den einzelnen Blättern des Psilomelans sind dünne Schichten eines rosenrothen amorphen Minerals abgelagert, das die Härte 3—4 hat, mit Säure nicht braust und das nach allen Merkmalen nur für Kieselmangan und ein Umwandlungsproduct des Psilomelans gehalten werden kann.

150. **Mangankiesel, schwarzer**. 1864/66, S. 90.

In kleinen Drusenräumen des Psilomelans von Niedertiefenbach im Amte Hadamar finden sich Gruppirungen von Quarzkryställchen, welche von Mangan ganz undurchsichtig und schwarz gefärbt sind. * Dieses Mineral dürfte wohl besser bei dem Quarze unterzubringen sein.

151. * **Klipsteinit**. Bildet ein über 30 cm mächtiges Lager über Rotheisenstein bei Herbornseelbach im Amte Herborn. (Mineralogie von Franz v. Kobell 1878; Elemente der Mineralogie von Naumann-Zirkel 1877.)

152. * **Manganvitriol**.

Auf der Grube Hub bei Hambach bildet das unmittelbare Hangende des Eisensteinlagers ein Schwefelkies führender Thon, der in Zersetzung begriffen öfters eine Temperatur von 30° C. in den Grubenbauen veranlasste. In Folge dieser Zersetzung entstand ein weisses Salz, das als Manganvitriol bezeichnet werden dürfte. Die Analyse von E. Herget zu Diez ergab:

Schwefelsäure	46,98 %.
Manganoxydul	37,86 »
Eisenoxydul	0,94 »
Magnesia	2,64 »
Wasser und Verlust	11,58 »
	100,00 %.

Da bei 100° getrocknet wurde, ist wahrscheinlich Krystallwasser verloren gegangen.

Register.

Versuch die Grundlage für eine natürliche Reihenfolge der Lepidopteren zu finden.

Von

Dr. Rössler.

Den Systematikern ist es gelungen, die organischen Körper nach den anatomischen Unterschieden ihres Baues in Ober- und Unterabtheilungen zu bringen. Künstliche Eintheilungen, wie z. B. Linné's botanisches System, haben vor der heutigen Wissenschaft nur noch insofern Werth, als sie zweckmässige Krücken für die Beschränktheit des menschlichen Auffassungsvermögens sind.

Eine dem Gedanken des schöpferischen Naturgeistes gemässe Reihenfolge der einzelnen Abtheilungen, besonders der unteren und ihrer Gattungen (Species) wird für kaum möglich gehalten. Denn es ist kein Zweifel, die Naturkörper und ihre Abtheilungen erscheinen wie Aeste und Zweige auf gemeinsamen Stämmen, gleichsam doldenförmig und ihre Verwandtschaften erstrecken sich nicht blos auf die zunächst stehenden Classen und Arten, sondern berühren sich strahlenförmig mit den Arten näherer sowohl als entfernterer Kreise. Bildliche Darstellungen dieser Verwandtschaften können daher nur so ausfallen, dass um eine in der Mitte stehende Gattung oder Abtheilung in engeren und weiteren Kreisen die verwandten Arten oder Abtheilungen sich gruppiren, ohne dass es möglich ist, überall die nächstverwandten neben einander zu stellen. Dass eine dieser letzten Anforderung entsprechende Reihenfolge aufzustellen durchaus unmöglich sei, haben die grössten Systematiker, insbesondere auch unter den Lepidopterologen Lederer und Herrich-Schaeffer (Correspondenzblatt des Regensburger zoologisch-mineralogischen Vereins von 1857, pag. 57) bestimmt ausgesprochen.

Die Anforderung an eine systematische Anordnung der Gattungen

muss daher darauf beschränkt werden, dass jede Abtheilung mit den vollkommensten beginnt und mit den niedrigsten schliesst, oder umgekehrt, wenn das höchste Geschöpf den Schluss bilden soll, ohne Rücksicht darauf, dass der Schluss der vorhergehenden Classe tiefer stehende Gattungen enthält als der Anfang der folgenden.

Statt dessen haben sich unsere Systematiker bemüht, den Anfang und das Ende der Classen mit der vorhergehenden und folgenden dadurch möglichst unmerklich zu verbinden, dass sie die scheinbar einander nächststehenden Gattungen dahin stellen. So z. B. schliessen in Lederer's System, wie es in Staudinger's Catalog in der Hauptsache wiedergegeben ist, die Sphingiden mit den Zygänen und die Spinner beginnen mit den denselben nächstverwandten Syntomiden; ein zweifacher Uebelstand, da die Zygänen zu den Spinnern gehören und die Syntomiden keineswegs die höchststehenden Spinner sind, während doch nach dem Vorgang bei den Tagfaltern auch hier die höchste Abtheilung am Anfang stehen sollte, welche die uns die Seide gebenden Saturnien enthält. In ähnlicher Weise sind an den Schluss der Spinner die den Eulen ähnlichsten gestellt und die Eulen beginnen mit den spinnerähnlichsten Geschlechtern.

Der leitende Gedanke bei der zu versuchenden Aufeinanderfolge ist nicht neu. Er ist von Oken meines Wissens zuerst ausgesprochen im ersten Band seiner allg. Naturgeschichte pag. 592 mit den Worten: „Die Zünfte sind nur kleine Classen in den grossen, oder die Wiederholung aller Classen in jeder einzelnen". Dann pag. 502: „In den Säugethieren wiederholen sich die Classen der Fleischthiere: Die Wallfische sind offenbar nur eine höhere Stufe der Fische, die Schuppen- und Gürtelthiere der Eidechsen und Schildkröten, die Fledermäuse der Vögel", und anderswo bezeichnet er die in der Erde wühlenden Nagethiere als Analogon der Würmer. Dem entsprechend sind die Schmetterlinge die Vorbilder der Vögel und wiederholen in ihren Unterabtheilungen ihre eigenen sechs Hauptclassen: Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Eulen, Spanner und Kleinfalter. Dabei bewährt sich aber die richtige Bemerkung Oken's (Naturphilosophie §. 3647, pag. 481): „Es besteht keine einfache Leiter in der Entwickelungsgeschichte und mithin in der Anordnung der Thiere. Die niederen Thiere reissen ab und es folgen die ganz verschiedenen Fische, Lurche und Vögel, welche noch einmal abreissen und den Säugethieren Platz machen. Es findet sich kein fortlaufender Zusammenhang, sondern ein ruckweises Hervortreten neuer Formen, wie denn auch die anatomischen Systeme und Organe nicht

fortschreitende Verwandlungen eines Systems sind, sondern plötzliche Rucke mit neuen Geweben, Formen und Verrichtungen".

Leider musste die heutige Wissenschaft sein System der Thiere bei Seite legen, weil er dasselbe in zu einseitiger Beschränkung auf das Hervortreten der fünf Sinne und der denselben nach seiner vorgefassten Meinung entsprechenden Organe: Haut (Gefühl), Geruch (Lunge), Gehör (Bewegungs- und Lautorgane), Gesicht (Auge und Hirn) gegründet hatte und dabei von seinem genialisch übergrossen Scharfblick für Analogie zu weit geführt wurde.

Sein hier zu Grund gelegter Gedanke gestaltet sich in der Anwendung als eine Fundquelle von Aufschlüssen über den schöpferischen Gedanken. Der Naturgeist arbeitet wie ein menschlicher Künstler, nur mit dem Unterschied, dass er dem grössten menschlichen Genie unendlich überlegen, aber doch gleich diesem mit dem Einfachen, dem am tiefsten stehenden, mit den einfachsten Mitteln beginnt, dann aber die Grundformen in immer besserem Material und vollkommenerer Ausführung in der aufwärts steigenden Linie der Naturkörper wiederholt mit immer neuen Verbesserungen und Steigerungen des organischen Baues und Lebens. Er verfährt wie ein Bildhauer, der seine Idee zuerst in Kreide auf Papier, dann in Thon, zuletzt in Marmor gestaltet, oder wie ein Maler, der mit einer flüchtigen Stiftzeichnung beginnt, dann einen Carton, eine Farbenskizze und zuletzt das vollendete Bild ausführt. Ganz so verhalten sich die unteren Thierclassen und Ordnungen zu den höheren. Derselbe Gedanke wird mit unerschöpflicher Erfindungskraft immer vollkommener in's Dasein gerufen, in immer reicherer, lebensvollerer Einkleidung und grösserer Arbeitstheilung der Organe. Dabei bestätigt sich die weitere Oken'sche Wahrnehmung, dass in jeder Classe und Abtheilung eine Gruppe besteht, welche das Wesen (den Typus) derselben am reinsten darstellt und dass die obersten Gruppen oder Gattungen, wenigstens der grösseren Abtheilungen, über ihre eigene hinaus einer höheren sich zu verähnlichen streben.

So nähern sich bei den Fischen die höchsten Knorpelfische den Walen, die höchstorganisirten Vögel, die Straussarten, den Säugethieren, unter letzteren der Mensch einem noch nicht auf der Erde geschaffenen höheren Wesen, das er als Ideal in sich trägt, und um auf unseren Gegenstand zurückzukommen: unter den Schmetterlingen die höchste Abtheilung des Genus Papilio, die Ornithopteren, wie schon ihr Name andeutet, an Grösse, Muskelkraft und festem Bau, sowie leuchtenden Farben den prächtigen Vögeln ihrer Heimath, den Paradiesvögeln und Papageien.

Dieser Auffassung folgend lassen sich wohl alle Organismen ordnen. Die auf den inneren Bau gegründeten bestehenden Systeme bleiben bezüglich der Abscheidung der Classen, Ordnungen und weiteren Unterabtheilungen von einander maassgebend. Schwieriger ist das Aufsuchen der Analogie des schöpferischen Gedankens zum Zweck der Aufstellung der natürlichen Reihenfolge. Aber es finden sich so viele, durch ihre Zahl einander gegenseitig als richtig bestätigende Wiederholungen der Grundformen einer niederen Abtheilung in einer höheren, und folgeweise umgekehrt Analogie höherer mit niederen, dass es nicht so ganz schwer fällt, gleichsam Leitmuscheln in den Schichten der organischen Schöpfung zu finden. Am leichtesten verschwindet der leitende Faden bei Anordnung der Reihe innerhalb der letzten nicht mehr theilbaren Unterabtheilungen. Die Ursache liegt grossentheils darin, dass zu einer ganz vollständigen und tadelfreien Aufstellung die vollste Herrschaft über das Thier- und Insectenreich der ganzen Erde erfordert würde, d. h. eine Kenntniss, wie sie der unvollkommene Mensch vielleicht kaum in vielen Jahrhunderten annähernd erreichen wird — wie grosse Gebiete, z. B. das des Congo, sind noch ganz unerforscht! — und dass die Vereinigung dieses ganzen Wissens kaum in einem Menschen möglich sein wird, da schon jetzt z. B. zu einer gründlichen Kenntniss aller Grossschmetterlinge der Erde ein ganzes Menschenleben kaum ausreicht, während dieses Wissen noch zu Linné's Zeiten auf wenigen Druckbogen zusammengefasst werden konnte. Dazu kommt, dass die Natur sich dem Menschen nur widerstrebend entschleiert und, wie sie Grenzen der grossen und kleinen Abtheilungen, die wir als Krücken unserer Erkenntniss bedürfen, durch die allmäligsten Uebergänge verschwinden zu machen strebt, so verhüllt sie das hauptsächliche Vorbild vielfach dadurch, dass noch mehrere Vorbilder nebenbei, oft durch blosse Nachäffung ganz fremdartiger Thiere nachgeahmt werden und die Raupen häufig ganz andere Vorbilder nachzuahmen scheinen, als die vollkommenen Thiere*). Ein starres, unfehlbares Gefüge der Reihe wird sich desshalb zwar ein- für allemal nie bilden lassen, sondern dem Scharfsinn und Natursinn des Einzelnen Vieles zur freien Wahl gestellt bleiben; aber das ist wohl kein Nachtheil, im Gegentheil ein Vorzug, der dem Wachsen der Wissenschaft Raum lässt, sie gegen Verknöcherung schützt und genialen Blicken allezeit freien Weg gibt.

*) So sind z. B. die Raupen der Catocalen halb Spanner und halb denen der sog. Glucken ähnlich, während die Schmetterlinge sich höheren Tagfaltern nachbilden.

Versuchen wir jetzt unsere Aufgabe zu lösen. Die Lepidopteren zerfallen in die grossen Abtheilungen:

I. Tagfalter, II. Schwärmer, III. Spinner, IV. Eulen, V. Spanner, VI. Kleinfalter*).

Diese Eintheilung rührt noch von Linné her, der dabei zunächst die Europäer vor Augen hatte. Seitdem sind unter den Exoten vielfach Geschlechter bekannt geworden, welche kaum darin unterzubringen sind, wenn man die engen Grenzen der bisherigen Definitionen, z. B. die Herrich-Schaeffer's, nicht erweitern will. So z. B. die Castniiden, die Uraniden, über deren Stellung im System sich bestimmt auszusprechen nicht einmal Herrich-Schaeffer gewagt hat. Hier wird es daher genügen müssen, dieselbe eventuell zu bezeichnen.

Nach Maassgabe der angeführten Classen 1—6 würden sich die Tagfalter etwa so ordnen:

1. Höchst organisirte: Papilioniden, durch ähnliches Verhältniss der Flügel zum Körper, Schnitt der Flügel und Grösse sowie die an Gestalt, Zeichnung und Farbe sehr ähnlichen Raupen die Saturnien wiederholend.

2. Eigentlichste Tagfalter: die Genera Pieris, Vanessa, Argynnis und Melitaea, die Nymphaliden.

3. Schwärmerartig: die Hesperiden und Castniiden, wenn letztere trotz des cossus-ähnlichen Lebens der Raupen anatomisch hierher gezogen werden können.

4. Spinnerartige: Apollo und Verwandte. Die mit haarigen Knöpfchen besetzten Raupen verwandeln sich nach Zeller auf oder in der Erde, die Falter haben besonders schwere haarige Leiber.

5. Eulenartig: die Satyriden. Ihre Raupen leben gleich denen der eigentlichsten Eulen an der Erde, einige wie die des Genus Satyrus werden sogar in der Erde zur Puppe, ihre Färbung ist vorherrschend nächtlich düster.

*) Die Abtheilungen II—VI sind keineswegs im Gegensatz zu I, den Tagfaltern, ausnahmslos als Abend- und Nachtfalter zu bezeichnen. In allen diesen Abtheilungen finden sich taglebende Thiere, z. B. bei den Schwärmern das Genus Macroglossa, bei den Spinnern die Zygänen und viele Arctien, bei den Eulen die Genera Thalpochares, Erastria, Anarta, Brephos u. A., bei den Spannern viele einzelne Gattungen, wie Hastata und Luctuata S. V. Von den Kleinfaltern haben sehr viele eine doppelte Flugzeit, zuerst Morgens zu einer bestimmten Stunde, die nach den Arten verschieden ist, sodann fast alle kurz vor und nach Sonnenuntergang.

6. Spannerartig: die Heliconier. Aehnlich durch leichten, schlanken Leib und verhältnissmässig grosse Flügel. Bei den Spannern umgekehrt nähert sich ihnen das von P. C. T. Snellen neu aufgestellte Genus Melanopteron bis zur Nachäffung.

Den Spannern entspricht in hohem Grade auch das proteusartige Geschlecht der Eryciniden oder Lemoniiden, wie sie Kirby benennt, dessen Catalog auch die folgenden Namen alle entsprechen. Sie wiederholen in ihren zahlreichen Unterabtheilungen im Bau, Flügelschnitt, Farbe und Zeichnung nicht nur fast alle Genera der Tagfalter, sondern auch viele Spinner und Spanner, oft bis zur offenbaren Nachäffung.

Es haben Papilionidengestalt die Abtheilungen Zeonia, Ancyluris, Diorrhina; Hesperien stellen vor: Anteros, Renaldus, Euselasia, Thucydides, Tharops, Pretus.

Die Vanessen, insbesondere C. album ahmt nach Libythea celtis, die Melitäen unsere Nemeob. lucina, wie die Unterseite der Hinterflügel klar zeigt, noch mehr die Abtheilungen Emesis (Mandana, Fatima, Fatimella), Metacharis (Ptolemaeus), Echenais (Penthea), Nymphidium arctos.

Pieriden und zugleich die ihnen entsprechenden weissen Spanner, wie z. B. Procellata u. s. w. führen vor Nymphidium Lamis, Ascolia etc.

Abisara segecia ist nach Oberseite und Umriss eine Apatura.

Satyriden und Erebien: Eurybia Carolina, Nicaeus, Dardus, Euselasia Orfita, besonders auf der Unterseite eine Euptychia darstellend.

Mesosemia tenera und einige Verwandte das Genus Ypthima.

Hades noctula etwa unseren Hyperanthus in der augenlosen Abart.

Themone Pais eine Heliconide, Lycänen stellen sehr viele vor, ich nenne Tharops Menander; Anteros Chrysus ist wie eine Thecla, desgl. die Arten der Abtheilung Helicopis, Theope Pedias u. s. w.

Panara Thisbe ahmt die Bombyciden des Genus Ephaltias und Calosoma nach.

Chamaelimnas jatropharia ist vollständige Nachäffung von Atyria dichroa und Osiris Cr., Aricoris Ammon des Letzteren allein.

Limnas Pixe, Melander und Verwandte sind wie arctienähnliche Spinner.

Mesosemia acuta, gaudiolum, Baeotis Hisbon haben Spannergestalt.

Bei dieser wunderbaren Maskerade ist es mir noch nicht möglich gewesen, Arten zu finden, welche den eigentlichen Charakter der Abtheilung der Lemoniden rein darstellen.

7. Den Kleinfaltern entsprechen die Lycänen, auch abgesehen von ihrer verhältnissmässigen Kleinheit durch ihre unvollkommenen, asselförmigen, zum Theil in Pflanzen minirend lebenden Raupen, wie Lyc. Diomedes in den Köpfen von Sanguisorba, Baetica in den Schoten des Blasenstrauchs.

II. Schwärmer.

Diese Classe theilt sich nach dem Vorgang der Hesperiden in glattrandige und zackenrandige. Im Uebrigen bilden sie, in Europa wenigstens, eine ziemlich gleichartige Masse und nur das Genus Macroglossa kann man etwa als Nachahmung der Sesien ansehen. Die Arten Atropos, Ligustri, Convolvuli und ähnliche sind durch ihre hochgefärbten, quergebänderten Unterflügel den Arctien verwandt, und unter den zahllosen Exoten gibt es Abtheilungen, welche durch plumpen, kurzflügeligen Bau spinner- und eulenartig erscheinen, während schlankere Gattungen den Bau der Zünsler zu wiederholen scheinen. Bei den Europäern dürfte bei ihrer sehr geringen Zahl die übliche Anordnung genügen, da sie keine offenbaren Widersprüche gegen den hier durchzuführenden Gedanken enthält.

III. Spinner.

1. Tagfalterartige:

a) Die Saturnien, dem Genus Papilio in den bei diesem angegebenen Beziehungen entsprechend.

b) Die Arctiiden entsprechen im Ganzen dem Genus Melitaea und Argynnis durch die an der Erde polyphag lebenden, überwinternden, borstigen (dort feinstacheligen) Raupen und dadurch, dass der Schwerpunkt ihrer Zeichnung auf den Hinterflügeln ruht. Bei den im Leben meist mit zusammengelegten Flügeln dem Auge sichtbar werdenden Tagfaltern ist die Unterseite, besonders in diesen beiden Abtheilungen, charakteristischer als die Oberseite und vielfach durch eine mitten durch querlaufende, helle Fleckenbinde ausgezeichnet; diese Grundzeichnung und höhere Färbung zeigen in der Regel auch die Arctiiden.

Unter den exotischen Arctiiden gibt es viele, welche Heliconiden (viele Arten des Genus Pericopis), andere, welche sogar Pieriden bis zur Täuschung nachahmen (Nyctemera Coleta und Cenis Cr. 147).

c) Die Cochliopoden entsprechen den Lycänen, nicht blos durch ihre kleinere Gestalt, auch durch die asselförmigen Raupen und die bei

einer Mehrzahl exotischer Arten auftretende grüne Farbe, welche ja auch viele exotische Lycänen an sich tragen.

2. Schwärmerartige Spinner sind:

1. Die Sesiiden, 2. die Zygänen, und 3. deren exotische nächste Verwandten: die Glaucopiden. Letztere Beide in verschiedene Classen zu stellen, ist ihrem ganzen Bau und Wesen entgegen. Linné hat es offenbar nur wegen der oberflächlichen Aehnlichkeit der Fühler der Zygänen und Sesien mit denen der Schwärmer gethan.

Schwärmerähnliche Spinner gibt es unter den eigentlichen Bombyciden noch manche, z. B. den nordamerikanischen Ceratocampa simulatilis Grote, welcher den Sphinx ocellata nachahmt. Es wird dieser Aehnlichkeit als einer vereinzelten besser vielleicht bei der Stellung desselben innerhalb seiner Verwandten Rechnung zu tragen oder als blose Nachäffung hier nicht zu beachten sein.

3. Eigentliche Spinner. Diese sind die Bombycidae Boisduvals, sowie die Lipariden. Letztere stehen durch ihre bei mehreren Arten flügellosen Weiber tiefer. Innerhalb ihrer Abtheilung ahmen Chrysorrhoea, Salicis, ja auch Dispar und Monacha Pieriden nach. Nicht blos durch die weisse Farbe, man denke nur an die tagfalterähnliche Befestigung der Puppen der drei letzten und an die bunte Puppe von Salicis, welche lebhaft an die von Pieris brassicae erinnert.

4. Eulenartige Spinner. Hierher gehören vor allem die Notodontiden mit ihren grünen, glatten Raupen, Verwandlung in der Erde und ganzem Ansehen (Habitus).

Auch Hylolophila (Prasinana) mit ihrer ganz eulenartigen Raupe wird hier Stelle finden.

Zuletzt folgt das Genus Asphalia (ruficollis, diluta) und Cymatophora (octogesima), Thyatira (derasa).

5. Spannerartige Spinner sind augenscheinlich die Drepanuliden, besonders durch grosse Flügel und kleinen zarten Leib als solche erkennbar.

Ebenso die Lithosiden mit Ausnahme von Nola. Ihre Verwandtschaft bezieht sich zunächst auf die Acidalien. Gestalt, vorherrschend lichtgelbe Farbe und Flechtennahrung machen beide ähnlich.

6. Kleinfalterartige Spinner:

a) Zünslerartige: Nycteola falsalis und die Noliden.

b) Wicklerartige: die Cossiden. Cossus ligniperda ist gleichsam ein grosser Wickler, nach Gestalt und Farbe nicht nur, sondern auch durch

Raupe und Puppe sowie deren Lebensweise an Pomonana Wahlbomiana, Funebrana, Nubilana erinnernd, Zeuzera Mineus Cr. an Graph. Woeberiana, Pyrina an Myelois Cribrum.

Ferner folgt die früher für einen Wickler gehaltene Sarrothripa undulana, die dem Genus Teras sich nähert.

Tineenartig sind die Hepialiden. Ihr Bau stimmt namentlich bezüglich der Einfügung des Hinterflügels mit der Abtheilung Micropteryx. Ihre farblosen Raupen in der Erde sind wie minirende Tineen.

Ferner ganz auffällig die Psychiden. Sie sind offenbar Wiederholungen der Talaeporiden und einiger Genera der eigentlichen Tineiden. Sacktragende Raupe, Farbe und Gestalt der Schmetterlinge zeigen dies ohne weitere Auseinandersetzung.

IV. Eulen.

1. Tagfalterartige:

Hier ist zuerst Stelle für die exotischen Genera: Urania und Cydimon. Ihre Nachahmung, ja Nachäffung der Papilioniden ist so gross, dass die älteren Entomologen, selbst Linné und auch Oken noch sie für solche hielten, während ihre catocalaartigen Fühler und nicht spannerartigen über der Erde sich einspinnenden Raupen sie als Eulen kennzeichnen dürften.

Dann würden folgen die Genera: Ommatophora, Nyctipao, Phyllodes u. s. w. Diese exotischen Riesen wiederholen zunächst die Saturniden, mittelbar die Papilioniden, und characterisiren sich durch ihre Augenflecken als Saturnia-, aber auch als Vanessa-Verwandte.

Die Genera der Erebiden, wie z. B. Odora, sind wohl den Satyriden, insbesondere den Morphiden ihrer Heimath nachgebildet.

Ligniodes endoleuca Gn. stellt eine Euploea oder Apatura dar.

Auch die Catocala-Arten dürften hier stehen wegen ihrer durch die Arctiiden vermittelten Verwandtschaft mit Argynnis und Melitaea, welche sich bei ihnen durch die characteristische Färbung der Unterflügel offenbart.

2. Schwärmerartig sind nach Gestalt und ihrer glatten, bunten, frei lebenden Raupe: die Genera Calocampa (vetusta), Cucullia (umbratica, wie ein kleiner convolvuli), Xylina (socia), Xylomyges (conspicillaris).

Auch das tropische Genus Sphingiomorpha Gn. dürfte, wie schon sein Name anzeigt, hierher gestellt werden können.

3. Spinnernartig: die Genera Asteroscopus (nubeculosa), Diloba (caeruleocephala), Raphia (hybris), Demas (coryli), Miselia (oxyacanthae,

die Raupe wie Bombyx populi!), Valeria (oleagina), Acronycta und Bryophila, Diphthera (ludifica), Moma (Orion), Panthea (coenobita).

4. Unter den eigentlichen Eulen hätten voran zu stehen: Agrotis, Hadena, Mamestra.

Zuletzt kämen unter ihnen die in Pflanzen als Raupe lebenden Genera Gortyna, Nonagria und Dianthoecia.

5. Spannerartig: die Brephos-Arten (Parthenias), Zethes (insularis), Pericyma (albidentaria), Prothymia (viridaria), Madopa salicalis, Boletobia (fuliginaria), Aventia (flexula).

6. Zünslerartige Eulen: die Genera Herminia, Zanclognatha, Hypena etc. Die Tropen und Amerika besitzen ein ganzes Heer hierher gehöriger, oft seltsam gestalteter Thiere!

7. Wicklerartige Eulen: die Genera Thalpochares, Erastria, Metopomia u. a. mit zum Theil in Pflanzen lebenden Raupen (Rosina, Paula).

V. Spanner.

1. Tagfalterartig ist unter den Europäern zumeist Urapteryx Sambucaria und zwar durch Gestalt, Farbe, Andeutung des Auges und Schwanzes an den Hinterflügeln, Aussehen bei seinem abendlichen Fluge den Papilioniden ähnlich.

In derselben Weise ist Angerona prunaria ein Vor- oder Nachbild mancher Pieriden, z. B. von Callidryas Argante.

Rumia crataegata erinnert an eine kleine Colias und Scoria lineata an Pieris crataegi.

Die Zonosoma-Arten erscheinen als Nachbildung der Eryciniden-Gattung Mesosemia, Odezia chaerophyllata und tibialata, beide am Tage fliegend als Satyriden, die Arten von Zerene und Verwandte als Pieriden. Callidryas Felderi aus Sibirien stellt eine Coenonympha dar.

2. Spinnerartig, insbesondere den Notodonten vergleichbar, sind die Genera Biston und Amphidasis, ferner Ellopia prosapiaria (Puppe wie die von L. Monacha am Stamm der Nadelhölzer geheftet), Himera pennaria, Crocallis Tusciaria, Ligia opacaria.

Die exotischen Spanner und Spinner scheinen zu verschmelzen. Guenée weiss noch nicht, in welche dieser Classen er z. B. Hazis (Militaris) stellen soll. Die noch unbekannten Raupen werden die Entscheidung geben.

4. Eulenartig sind Gnophos und Boarmia, erstere noch besonders durch ihre am Boden versteckt polyphag lebenden Raupen.

Cimelia Margarita stellt eine Plusia in Spannergestalt dar. Aehnlich eine Reihe von Exoten, die mit Metallfarben verziert sind.

5. Spannerartig, d. h. wahre Spanner im eigentlichsten Sinne sind vor allem die Cidarien. Bei ihnen in Verbindung mit dem Genus Lygris, welches die Papilioniden zu wiederholen scheint (man denke an die sibirische riesige Fixseni), werden Wiederholungen der übrigen Classen deutlicher sichtbar. Hastata, ein Tagflieger mit seinen Verwandten, ferner Procellata, Cucullata, Albicillata u. a. scheinen Pieriden vorzustellen, während andere, wie Salicata, Siterata, Fluviata ♀, Corylata, Trifasciata mehr an die Eulen erinnern, und die kleinen, meist in Pflanzen lebenden Arten, wie Decolorata, Luteata, Unifasciata, Hydrata u. s. w., den Eupethiceen und Kleinfaltern sich nähern.

Jedenfalls dürfte es sich empfehlen, die Lederer'sche Reihenfolge zu verlassen, welche, nur auf den Unterschied in der Bewimperung der Fühler gegründet, alles bunt durcheinander wirft. Die Bewimperung oder Kammförmigkeit der Fühler ist aber ein sehr nebensächlicher anatomischer Unterschied, der bei den nächstverwandten Arten vorkommen kann. Man denke nur an Brephos Parthenias und Notha, letztere mit, erstere ohne Bewimperung der Fühler.

Kleinfalterartig sind:

1. Die Acidalien, sie wiederholen nach oben die Lithosien, abwärts die Pyraliden, während ihre Raupen durch ihre Vorliebe zu trockenen Blättern, Moos und Flechten eine Verwandtschaft mit den Tineiden offenbaren.

2. Die Eupithecien stehen noch tiefer durch ihre vielfach in Pflanzen lebenden Raupen.

VI. Die Kleinfalter

scheinen, mit Ausnahme der Pyraliden, nicht die Grossschmetterlinge, sondern niedrigere Classen der fliegenden Insecten und einander selbst in den höheren Abtheilungen in steigender Vollkommenheit zu wiederholen. Bei den Pyraliden, welche im Allgemeinen durch ihren schlanken Bau an die Schwärmer erinnern, gibt es Abtheilungen, welche Spinnern nachgebildet sind, z. B. die exotischen Genera Chrysauge, Homalochroa, Vitessa, Cardamyla sind offenbar arctienartig; Cledeobia ist ebenfalls spinner- oder noch mehr spannerartig — Hercyna stellt kleine Eulen dar, Nemeophila noctuella hat von dieser Eulenähnlichkeit sogar den Namen. Agrotera kann mit Noct. libatrix verglichen werden. Eurrhypara

urticata ist wie eine Zerene. Innerhalb des Genus Botys spiegeln sich in den grossen gelben exotischen Arten, wie Ponderalis Guen., die gelben Eulen der Genera Xanthia, Hydroecia und Gortyna ab, während Nebulalis und Umbralis spannerartig sind.

Die Crambiden und Phycisarten werden mehr und mehr phryganidengestaltig, nur Gall. mellonella und Verwandte sind noch wie kleine Eulen.

Die Wickler und unter den Tineiden die Depressarien haben eulenartiges Aussehen, dagegen sind die Adelen und das Genus Ochsenheimeria phryganidengestaltig mit Zeichnung und Färbung der Neptikeln. Chimabacche Phryganella ist durch die in ihrem Namen ausgedrückte, auch im Flug sich offenbarende Aehnlichkeit schon dem namengebenden Autor, dem nicht hoch genug zu schätzenden Hübner aufgefallen.

Die Federmotten erscheinen als in Schmetterlinge verwandelte Schnaken, die minirenden Genera Nepticula, Elachista, Lithocolletis etc. können die Verwandtschaft mit den kleinen, ebenfalls blattminirenden Zweiflüglern nicht verleugnen — und dies dürfte auch erklären, warum bei ihnen, ja überhaupt bei den kleineren Tineiden die Hinterflügel immer mehr an Breite verlieren, und fast nur noch aus Fransen bestehen.

Bei vollkommener Kenntniss der anderen Insectenclassen und der — freilich noch grossentheils zu entdeckenden — exotischen Kleinfalter und ihrer Entwickelungsgeschichte fände vergleichender Scharfsinn ein ergiebigstes Feld der Bethätigung.

Schliesslich bitte ich die lesenden Entomologen um Entschuldigung, dass ich mit dieser flüchtigen, so sehr der Verbesserung bedürfenden Skizze mich vor die Oeffentlichkeit gewagt habe. Allein zur Ausarbeitung eines vollständigen Systems würde unendlich viel mehr an Material, Wissen und auch an Lebensdauer erforderlich gewesen sein, als worüber ich verfügen kann.

Ueber Nachahmung bei lebenden Wesen (Organismen), insbes. den Lepidopteren, mit einer Betrachtung über die Abstammungslehre.

Von

Dr. Rössler.

Ich bin genöthigt, auch über die Nachahmung (Mimicry) mich zu äussern, um den im vorhergehenden Aufsatz zu Grund gelegten Begriff der Wiederholung desselben schöpferischen Gedankens in den aufsteigenden und nebeneinander stehenden Abtheilungen der Thiere durch einen Gegensatz klarer zu machen und muss um Entschuldigung bitten, wenn ich dieses im letzten Jahrzehnt viel behandelte Thema nicht besprechen kann, ohne Manches dem Leser hinreichend bekannte zu wiederholen. Die Nachahmung, von der jetzt die Rede sein soll, auch Nachäffung oder Verkleidung, Vermummung (Maskerade) in manchen Fällen mit Recht genannt, ist eine rein äusserliche, Täuschung des Auges und Erkennungsvermögens bezweckende Aehnlichkeit, während die Wiederholung in dem oben bezeichneten Sinn eine das innerste Wesen beherrschende, gleichsam der schöpferische Gedanke selbst ist. Beides kommt aber in vielen Fällen mit einander verbunden vor. Die Heliconiden z. B. wiederholen Spanner und äffen zugleich in ihrer Gestalt den Libellen nach.

Die äussere Nachahmung ist im Thier- und Pflanzenreiche eine häufige Erscheinung, wir sind aber durch das alltägliche Sehen dagegen minder empfänglich. Die obere Seite der Thiere ist vorherrschend die ihres Aufenthalts, bei auf der Erdoberfläche lebenden, wie den meisten Säugethieren, erdfarbig; man denke an die Farbe des am Boden geduckt liegenden Hasen, die dem Wüstensand gleiche Farbe des Löwen, während im Allgemeinen die Bauchseite heller, weisslich oder gelblich gefärbt

ist. Dass diese erstere Farbe nicht rein zufällig ist, zeigt der Umstand, dass die Thiere im Norden die weisse Farbe des Schnees annehmen. so dass viele im Sommer ganz dunkel gefärbte Thiere im Winter weiss werden.

Die Nachäffung anderer Thiere ist in den oberen Classen in geringerem Maasse bemerklich, während bei den unteren sowohl diese als die der umgebenden Gegenstände, namentlich bei den Insecten immer augenscheinlicher und überraschender wird. Von dem wandelnden Blatt, das einen belaubten Zweig und den Stabschrecken, die dürre Zweige vorstellen. hat Jeder gehört. Unter den Lepidopteren findet sich nicht weniger Erstaunliches. In der Wiener entomol. Zeitschrift (1861, Bd. V, pag. 163) habe ich diesen Gegenstand schon einmal berührt und ausgeführt, dass die Malerei auf den Schmetterlingsflügeln vielfach bezweckt. sie den Augen ihrer Verfolger zu entziehen und zwar, wie ich später erkannt habe, vorzugsweise bei den am Tage schlafend verweilenden Arten, während bei den taglebenden, meist in gewandtem Flug ihren Feinden leicht entschlüpfenden, die einen solchen Schutz also wenig bedürfen, mehr die Schönheit angestrebt zu sein scheint. Und doch werden auch viele solcher blendend in's Auge fallenden Thiere wieder geschützt, wenn sie sich zur Ruhe begeben, indem die alsdann allein sichtbare Farbe der Unterseite ihrem Sitze gleicht, z. B. bei den Vanessen und Satyrus-Arten, wenn sie auf der Erde oder an Baumstämmen sich niederlassen. Die Unterseite der Flügel unserer Argynnis-Arten, z. B. Aglaja und Niobe gelb oder grün mit Silberflecken stellt ein Blatt mit glänzenden Thautropfen dar.

Ferner habe ich dort erwähnt die Aehnlichkeit der zackenflügeligen Schwärmer mit lebenden, der Xanthia- und Cerastis-Arten mit absterbenden gelben und braunen Herbstblättern, zwischen denen sie ruhen und zum Theil überwintern, endlich darf ich wohl wiederholen die wunderbare Erscheinung, wie Ph. bucephala in ruhender Stellung ein oben und unten abgebrochenes Stück eines Buchenzweigs, Cym. batis ein mit rothen Pilzen besetztes faules Holz vorstellt, die Xylinen die Farbe altersgrau gewordener Baumpfähle, überhaupt, wie ihr Name andeutet, Holzfarben an sich tragen. Dazu kommt der Instinct — fast Intelligenz — dieser Thiere, sich wenn irgend möglich diese ihnen gleichfarbigen und gleichartig scheinenden Gegenstände zum Ruheplatz zu wählen. Dahin gehört auch die Gewohnheit der — wenigstens soweit meine Beobachtungen reichen — meisten Arten des Genus Polia, sich an Felsen zu setzen, obgleich ihre Raupen nicht, wie bei den Bryophilen dies erklärlich ist,

ihre Nahrung an den daran wachsenden Flechten, sondern an niederen Pflanzen zu finden pflegen.

Die aussereuropäischen Schmetterlinge bieten aber noch bewundernswerthere Aehnlichkeiten dar. Kallima paralecta, ein unseren Schillerfalter an Grösse übertreffender Tagfalter mit leuchtenden Farben: schwarz, himmelblau und lila schillernd mit breitem hochgelbem Querband über die Oberflügel verschwindet im Niedersetzen dem Auge vollständig. Er lässt sich dann an einem Zweig, vermuthlich seiner Nahrungspflanze, nieder und die Unterseite der zusammengelegten Flügel stellt ein Blatt an Umriss und Farbe täuschend dar. Damit nicht genug, die verlängerten Spitzen am Ende der Hinterflügel berühren den Zweig so, dass sie als Blattstiel erscheinen*).

Und diese Täuschung wird noch überboten durch Siderone Mars Hew., der, fast gleich gross wie der vorige, oben prachtvoll roth und blau gefärbt, in sitzender Stellung ein trockenes, braungelbes und rostfarbenes Blatt darstellt. Nicht durch Umriss und Farbe allein, obgleich auch letztere schon täuschend genug ist, auch die Rippen eines Blattes sind so richtig und vollständig dargestellt, wie es nur Künstlerhand vermöchte, obgleich sie im vollsten Gegensatz zu den Rippen der Flügel selbst stehen, indem sie diese rechtwinkelig durchschneiden.

Ein Tagfalter des tropischen Amerika (Leptalis Orise Hew.), dessen Geschlechtsverwandte vorherrschend weiss und gelb gefärbt sind, kleidet sich in das düstere mit unbeschuppten glasartigen Flächen durchsetzte Schwarz einer Heliconide (der Thyridia Psidii) und fliegt unter den zahllosen Schwärmen dieser letzteren, welche durch ihren widrigen Geruch vor der Fresslust der Vögel geschützt sein sollen. Die Aehnlichkeit ist so gross, dass selbst ein Menschenauge dadurch getäuscht werden kann. Auch Castnia Linus Cr. 257 ahmt dieselbe (auf dem nämlichen Blatt von Cramer dargestellte) Heliconide nach und lebt vermuthlich in ihrer schützenden Gesellschaft. Zu erwähnen sind hier auch die eigenthümlichen Fälle, wo nur das eine Geschlecht eines Falters einen anderen nachahmt und dadurch von seinem Ehe-Genossen gründlich verschieden wird. Von Papilio Memnon ist der Mann fast ganz schwarz und ungeschwänzt, während von den mehrfachen Formen seiner Weiber eine geschwänzte bunte Hinterflügel hat und in einem gewissen Grade dem in ihrer Heimath vorkommenden Papilio Coon nachäfft, eine andere ungeschwänzte auf der Oberseite ihrem Mann, unten

*) S. Wallace, der Malayische Archipel, Bd. I, Cap. 8.

dem P. Polymnestor gleicht, eine dritte ebenfalls ungeschwänzte durch hochgelbe, am Rand schwarz gefleckte und schwarz geaderte Hinterflügel sehr in die Augen fällt.

Aehnlich verhalten sich Mann und Weib des auf der Insel Luzon fliegenden Pap. Agenor var. Ledeburia*). Der Mann ungeschwänzt tiefschwarz und gleichsam mit einer weissen Perlenkette behängt, die vorherrschende Form des Weibes braunschwarz, auf den Oberflügeln hellstreifig, auf den Unterflügeln mit rothen Randflecken, durch welche in Verbindung mit Schwänzen eine oberflächliche Aehnlichkeit mit dem dort ganz gemeinen P. Antiphus entsteht; während eine seltenere weibliche Form dem Manne ganz gleich ist. Bei Hypolimnas Misippus ist der Mann auf der Oberseite der Flügel schwarz mit grossen weissen blauschillernden Flecken, das Weib der rostfarbigen Danais Chrysippus zum Verwechseln ähnlich. Dieses in den Tropen der alten Welt überall gemeine Thier soll ebenfalls wegen seines widrigen Geruchs und Geschmacks von den insectenfressenden Thieren verschmäht werden.

Die Sesien ahmen grossentheils mit Stacheln versehene Zweiflügler zum Schrecken ihrer Feinde nach. So erscheint Sciapteron tabaniforme als Hornisse, an Gestalt, Grösse und Färbung fast täuschend, unter den Ausländern viele als Hummeln und mannigfaltige Bienengestalten.

Die Augen auf den ersten Ringen der Raupe von Sphx. Elpenor vereint mit der Gestalt des Vorderkörpers lassen denselben als Kopf eines ihren Verfolgern gefährlichen Ungeheuers erscheinen, wie Weissmann sehr gut ausgeführt hat und ein ähnliches Schreckbild könnten die manchmal wirklich lebend scheinenden auf den Flügeln mancher Saturnien befindlichen Augen (Polyphemus), denen selbst der spiegelnde Lichtpunkt nicht fehlt, vorstellen. Einen noch sonderbareren Aufschluss gab mir dieser Tage eine Thecla aus Manila. Mit ihren zusammengelegten unten lehmgelben Flügeln bildet ihr Umriss ein beinahe gleichseitiges Dreieck. An der einen Spitze der Grundlinie werden sichtbar Kopf und Fühler, an der entgegengesetzten die bekannten feinen Schwanzspitzen des Genus Thecla und im Winkel zwei in lilafarbigem Abschnitt stehende schwarze Augenflecken von leuchtend grüngoldenen Zeichnungen umgeben. Als ihn mein Töchterchen sah, meinte

*) Diese von Kirby als eigene Art aufgeführte Form ist wohl nur locale Abänderung von Pammon und Polytes L. ♀, da der Unterschied nur in dem Mangel des Schwanzes bei der Luzonischen Form besteht. Aehnlich dürften sich P. Emalthion, ungeschwänzt, ebenfalls auf Luzon und der geschwänzte P. Deiphobus zu einander verhalten.

es: „Ei, der hat ja zwei Köpfe". Da begriff ich, dass diese mit Spitzen oder Schwänzen verbundenen Augenflecken bei den Thecla, Lycaena — auch Papilio-Arten — eine zunächst wohl zur Abschreckung dienende Maske eines Kopfes sind, oder, wenn der Verfolger sich nicht schrecken lassen und seine Beute beim Kopf fassen will, so entreisst sich ihm dieselbe, indem sie ihm ihre Endverzierung im Maule lässt*).

Solche Nachäffungen, auch bei den Raupen, haben in jüngster Zeit die Naturforscher mehr und mehr beschäftigt, indem sich besonders die Anhänger Darwin's abquälen, sie zu erklären. So hat Professor Weissmann im II. Band seiner Studien zur Descendenztheorie sehr schön und, wie ich glaube, richtig beobachtet und ausgeführt, wie die Zeichnungen der Schwärmerraupen ihre Nahrungspflanze nachahmen, z. B. die grünen seitenstreifigen ein grünes Blatt mit dessen Rippen, wobei die gelben Streifen die beleuchtete Erhöhung derselben, die lilafarbigen nach dem malerisch-optischen Grundsatz der im Schatten immer wirksam werdenden entgegengesetzten Farben die Schatten der Rippen vorstellen. Bekanntere Beispiele bieten viele Spannerraupen, welche trockene kleine Zweige, andere, welche die Baumrinde, in deren Vertiefungen sie ruhen, nachahmen, oder wie viele Eupithecien die Farbe der Blüthen, in oder auf denen sie wohnen, ja sogar Gestalt und Farbe der darin befindlichen Staubfäden (Digitaliata) annehmen.

Die Entstehung dieser im Allgemeinen zunächst Schutz bezweckenden Aehnlichkeiten — so nennt sie Darwin selbst, während viele seiner die Descendenztheorie zur äussersten Consequenz treibenden Anhänger eine Zweckabsicht in der Schöpfung gar nicht anerkennen wollen — erklärt sich Darwin**) bei Leptalis Orise wörtlich so: „Dieser Process der Nachäffung nahm wahrscheinlich vor langer Zeit bei Formen seinen Anfang, welche in der Färbung einander nicht sehr ähnlich waren. In diesem Fall wird selbst eine geringe Abänderung von Vortheil sein, wenn die eine Species dadurch der anderen gleicher gemacht wird;

---

*) Eine grössere Anzahl solcher Nachäffungen auch in anderen Ordnungen der Kerfe findet sich in dem Werk: Die Naturkräfte Bd. XXII, die Insecten von Dr. V. Graben, pag. 57 und 69 ff. Siehe auch das eben erschienene Werk, welches mir leider erst nach Vollendung dieses Aufsatzes zukam: Die Tropenwelt nebst Abhandlungen verwandten Inhalts von Alfred R. Wallace, übersetzt von Brauns, worin die Nachäffnngen sowie mehrere hier berührte Fragen im Sinne der Abstammungslehre ausführlich erörtert sind.

**) Die Entstehung des Menschen, Uebersetzung von Carus, Bd. I. pag. 423.

später kann die nachgeahmte Species durch **natürliche** Zuchtwahl oder durch andere Mittel bis zu einem extremen Grade modificirt worden sein.“

An einer anderen Stelle*) äussert er sich wie folgt: „Die nachgeahmten Formen, welche immer äusserst zahlreich vorkommen, müssen gewöhnlich der Zerstörung in hohem Maasse entgehen, sonst könnten sie nicht in solchen Schwärmen auftreten; man hat jetzt auch zahlreiche Beweise gesammelt, dass sie Vögeln und anderen insectenfressenden Thieren zuwider sind. Die imitirenden Formen, welche denselben District bewohnen, sind dagegen vergleichweise selten und gehören zu seltenen (??) Gruppen. Sie müssen daher mancher Gefahr ausgesetzt sein, denn sonst würden sie nach der Zahl der von allen Schmetterlingen gelegt werdenden Eier in drei bis vier Generationen die ganze Gegend in Schwärmen überziehen. — Die weniger vollständigen Aehnlichkeitsgrade werden nach und nach eliminirt und nur die anderen zur Erhaltung ihrer Art bewahrt. Wir haben daher hier ein ausgezeichnetes Beispiel der natürlichen Zuchtwahl.“ Wallace a. a. O. und andere Naturforscher, die zugleich Lepidopterologen sind, haben dieselbe Erklärung wie Darwin auch für die angeführte Erscheinung bei P. Memnon und bei Ledeburia wird dasselbe gelten sollen. Da aber keinerlei Uebergänge, weder bei Memnon, Ledeburia noch Misippus vorhanden sind, sondern im Gegentheil bei den ersteren den Männern ganz gleiche Weiber noch vorkommen, so dürfte es näher liegen, dass von Anfang die verschiedenen Formen alle aus verschiedenen Urzellen entstanden und nur die den schlecht schmeckenden Arten nachäffenden Formen mehr verschont worden und desshalb häufiger als die anderen geworden sind. Weissmann in seinen Descendenzstudien, Bd. II, pag. 137, kommt zu einem im Wesentlichen gleichen Ergebniss wie Darwin bezüglich der Raupenzeichnungen, indem er sagt: „Innere treibende Kräfte existiren dabei überhaupt nicht. Aeusserungen einer „phyletischen“ Lebenskraft sind auf dem Gebiete der Sphingiden-Zeichnung und Färbung nicht zu erkennen, die Entstehung und Ausbildung derselben beruht lediglich auf den bekannten Factoren der Naturzüchtung und der „Correlation“, und glaubt (pag. 181) wirklich diesen Beweis geführt, sogar die letzten Ursachen der „Transmutation“ ergründet zu haben!!

Lassen wir einmal von Darwin selbst hören, was er unter natür-

*) Die Entstehung der Arten, Cap. 14, pag. 509.

licher Zuchtwahl (Naturzüchtung) verstanden haben will. Er schreibt*): „Wir müssen eingedenk sein, wie unendlich verwickelt und eng zusammenpassend die gegenseitigen Beziehungen aller organischer Wesen zu einander und zu ihren physikalischen Lebensbedingungen sind, und folglich wie unendlich vielfältige Abänderungen der Structur einem jeden Wesen unter wechselnden Lebensbedingungen nützlich sein können. Kann man es denn, wenn man sieht, dass viele für den Menschen nützliche Abänderungen unzweifelhaft vorgekommen sind**), für unwahrscheinlich halten, dass auch andere mehr und weniger einem jeden Wesen selbst in dem grossen und zusammengesetzten Kampf um's Leben vortheilhafte Abänderungen im Laufe vieler aufeinander folgenden Generationen zuweilen vorkommen werden? Wenn solche aber vorkommen, bleibt dann zu bezweifeln, dass diejenigen Individuen, welche irgend einen, wenn auch noch so geringen Vortheil vor anderen voraus besitzen, die meiste Wahrscheinlichkeit haben, die anderen zu überdauern und wieder ihresgleichen hervorzubringen? Andererseits können wir sicher sein, dass eine im geringsten Grad nachtheilige Abänderung zur Zerstörung der Form führt. Diese Erhaltung günstiger individueller Verschiedenheiten und Abänderungen und die Zerstörung jener, welche nachtheilig sind, ist es, was ich **natürliche** Zuchtwahl nenne oder Ueberleben des Passendsten.“

Da es sich bei der Nachäffung nur um das Auge der Feinde täuschende Aehnlichkeiten handeln kann, also die Einwirkung sonstiger Lebensbedingungen ausser Betracht bleiben muss, so ist die sehr gewundene Darwinische Erklärung in kurzen Worten die: Alle Individuen, welche diese Aehnlichkeit nicht hinreichend an sich trugen, sind nach und nach gefressen worden.

Wenn dieses der wahre Entstehungsgrund ist, möchte ich lieber glauben, dann wäre die ganze Art längst gefressen worden, ehe die Aehnlichkeit ausreichend war, zumal ja die Feinde, wie Schilde***) scharfsinnig bemerkt hat, nach dem Darwinischen Grundsatz der fortwährenden Anpassung und Vervollkommnung auch die Verfolger in gleichem Maasse scharfsichtiger geworden wären.

---

*) Entstehung der Arten, pag. 101.

**) D. h. bei künstlicher Zuchtwahl durch den Menschen.

***) Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, herausgegeben von Dr. C. G. Gorbel, 1877, Bd. II.

Setzt diese Umbildung zur Sicherung, wenn eine solche überhaupt nach und nach erst angebildet werden musste, nicht ein im Innern wirkendes geistiges Princip nothwendig voraus, welches die Umänderung nicht blos beginnt, sondern unbeirrt zum Ziele führt? Eine innere Reaction gegen die äusseren schädlichen Verhältnisse scheint ein logisches Erforderniss, denn die äusseren Verhältnisse können ja doch die schützende Zeichnung und Färbung nicht unmittelbar auftragen.

Wir kennen eine solche innere Kraft im Menschen selbst, welche die Functionen der Lunge, der Verdauung, die Temperatur des Körpers regelt und vor Allem die sogenannten Heilbestrebungen der Natur bei Krankheit und Wunden hervorruft; ihr Sitz wird im Rückenmark und gewissen Gehirntheilen vermuthet. Es ist dasselbe Princip wie das (uns) Unbewusste des Philosophen Hartmann.

Es wäre denkbar, dass dabei eine Nachbildungs- oder Nachahmungskraft, gleichsam eine photographische Wirkung thätig wäre, welche auch bei dem sogenannten Versehen der Frauen (das freilich bestritten wird) zu Grund liegt, in dessen umgekehrter Anwendung die Griechen ihren in Hoffnung befindlichen Weibern möglichst schöne Menschenbilder vor Augen führten, um schöne Kinder zu erhalten. Die Thiere verähnlichen sich dem, was sie täglich um sich sehen, wie das Chamäleon die Farben seiner Umgebung sogar willkührlich nachahmen soll.

Diese Erklärung könnte wenigstens verständlich machen, wie aus den Eiern derselben Mutter stammende Raupen auf verschiedenen Pflanzen und Pflanzentheilen deren oft sehr verschiedene Farben annehmen.

Gehen wir einen Schritt weiter und betrachten auch die **geschlechtliche** Zuchtwahl in ihrer Anwendung auf Lepidopteren. Darwin denkt sich*) diese Art der Zuchtwahl so:

„In derselben Art und Weise, wie der Mensch die Rasse seiner Kampfhähne durch die Zuchtwahl derjenigen Vögel verbessern kann, welche in den Hahnenkämpfen siegreich sind, so haben auch, wie es scheint, die stärksten und siegreichsten Männchen oder diejenigen, welche mit den besten Waffen versehen sind, im Naturzustande den Sieg davon getragen und haben zur Verbesserung der natürlichen Rasse oder Species beigetragen. Im Verlauf der wiederholten Kämpfe auf Tod und Leben wird ein geringer Grad von Variabilität, wenn derselbe nur zu irgend einem Vortheil, wenn auch noch so unbedeutend, führt, zu der Wirk-

*) Darwin: Die Abstammung des Menschen. Bd. I, Cap. 8, pag. 277.

samkeit der geschlechtlichen Zuchtwahl genügen und es ist sicher, dass secundäre Sexualcharactere ausserordentlich variabel sind. In derselben Weise, wie der Mensch je nach seinem Geschmack seinem männlichen Geflügel Schönheit geben — wie er den Sebright-Bantam-Hühnern ein neues und elegantes Gefieder, aufrechte und eigenthümliche Haltung (durch künstliche Zuchtwahl) geben kann, — so haben nach allem Anschein im Naturzustande die weiblichen Vögel die Schönheit oder andere anziehende Eigenschaften ihrer Männer dadurch erhöht, dass sie lange Zeit hindurch die anziehenderen Männchen sich erwählt haben".

„Bei fast allen Thieren besteht ein Kampf zwischen den Männchen um den Besitz des Weibchens. Es können daher (!) die Weibchen eines von mehreren Männchen auswählen."

Man sollte denken, im Gegentheil die Wahl durch das Weib wäre ausgeschlossen, nachdem die schwächeren Männer von dem Sieger fortgetrieben sind. Bd. I, Theil 2. Cap. 11, pag. 415 nimmt Darwin an, dass das Weibchen unter den männlichen Schmetterlingen die schöngefärbtesten wähle, und dass dadurch die Färbung der Männer immer mehr gesteigert und verschönert worden sei.

Er schreibt damit den Schmetterlingsweibern einen selbst bei dem menschlichen Geschlecht seltenen guten Geschmack zu. Aber was die Schmetterlinge betrifft, so verhält es sich doch wohl anders. Die Weiber, selbst vieler Tagfalter (z. B. Lim. Iris), ganz entschieden aber die der Spinner, die flügellosen selbstverständlich, erwarten regungslos nach ihrer Entwicklung aus der Puppe zunächst die Befruchtung. Erst nach derselben beginnt ihre Activität, insbesondere Flug, um die Eier an die Nahrungspflanzen zu vertheilen, sofern sie nicht (wie die flügellosen, z. B. das ♀ von Gon. antiqua) sich darauf beschränken müssen, dieselben auf ihre Puppenhülle zu legen. Das Weib gehört dem ersten Mann, der es findet. Das kann wohl der schnellste und scharfwitterndste sein — aber ebenso gut ein ganz in der Nähe ausgekommener verkrüppelter oder gänzlich entfärbter. Von einer Wahl durch das Weib kann gar keine Rede sein.

Eine weitere Frage ist, wie weit gehen die Wirkungen der Naturzucht? (um Weissmann's Ausdruck für „natürliche Zuchtwahl" zu gebrauchen). Dass die Art sich dadurch den Aenderungen des Klima's, anderen Nahrungspflanzen in einem anderen Lande u. s. w. anpasst, dass sie in ihrer äusseren Erscheinung, insbesondere Färbung, ändert, kann man zugeben. Vielleicht auch, dass unsere heutigen Thiere und Pflanzen von Vorfahren gleichen anatomischen Baues und gleicher

Gattung abstammen, welche in der Vorwelt mit kleinen Verschiedenheiten lebten, z. B. unsere Linden von denen, die versteinert gefunden werden. Vielleicht sind auch die in einem jeden Lande einheimischen verschiedenen Hundeformen weiter nichts als die untereinander gemischten gezähmten Abkömmlinge der dort einheimischen Raubthiere, wie Wolf, Fuchs, Hyäne u. s. w. Doch das ist eher Ergebniss der künstlichen Zuchtwahl. Klar ist auch, dass durch die Kämpfe unter den Männchen, die Gewohnheit vieler gesellig lebender Thiere schwächere Genossen zu tödten, eine Absicht der Natur sichtbar wird, die Art bezüglich ihrer Kraft nicht rückschreiten, eher Fortschritte machen zu lassen. Vielleicht ist die Naturzucht auch im Stande zu bewirken, dass eine Gattung — d. h. (nach altem Begriff) die Gesammtheit aller Individuen, welche ungezwungen in ihrem natürlichen Lebenslauf mit Erfolg sich paaren — sich in zwei nahestehende spaltet; — aber kann sie bewirken, dass alle oder einzelne Individuen über die Grenzen des Genus oder sogar bis zum Aufrücken in eine höhere Classe sich verändern? Hier steht das allgemeine Naturgesetz entgegen, dass zwar vom ersten Lebenskeim bis zur Geschlechtsreife die ausserordentlichsten Umwandlungen nicht nur leicht geschehen, sondern sogar die Regel sind — wird ja doch selbst der Mensch aus einem kiemenathmenden, in Wasser lebenden Geschöpf ein lungen- und luftathmendes — dass aber mit der geschlechtlichen Zeugungsfähigkeit die aufsteigende Bewegung der Bildung geschlossen ist und von da ein neuer, ewig sich wiederholender, im Wesentlichen gleicher Kreislauf beginnt. Selbst die raffinirteste Zuchtwahl des Menschen hat durch geistige Einwirkung und veränderte Nahrung und Lebensweise kein Thier diese Grenze überschreiten lassen. Die verschiedensten Hunde- und Pferderassen bleiben in der mannichfaltigsten Gestalt immer Hunde und Pferde und mit ihres Gleichen fruchtbar.

Die Anhänger der Abstammungslehre behaupten freilich, dass jene Artgrenzen durchbrochen werden könnten und berufen sich unter Anderem auf die durch wiederholte, auch durch Prof. Weissmann's Versuche bestätigte Thatsache, dass eine mexikanische, im Wasser lebende Eidechse des Genus Siredon sich bei Erziehung durch den Menschen in immer seichterem Wasser aus einer kiemenathmenden in eine lungenathmende Amblystoma, eine Salamanderform umwandelt, womit dann noch weitere Veränderungen verbunden waren*).

*) Weissmann: Studien zur Descendenztheorie. Bd. II, pag. 230.

Dieser Fall steht aber nicht allein bis jetzt vereinzelt, sondern er ist auch keine Entwickelung im Sinne der Natur. Nach der Ansicht Weissmann's selbst ist die geschehene Umwandlung ein Rückschritt, also eine Verkümmerung und demgemäss sind auch die umgewandelten Thiere zur Fortpflanzung unfähig.

Der für die Abstammungslehre schwerwiegendste Grund wird in der grossen Aehnlichkeit des allmälig in den höher stehenden Abtheilungen, die auch im Laufe der Zeiten später entstanden scheinen, immer mehr vervollkommneten inneren Baues der Lebewesen gesucht.

Ein ausreichender Beweis ist aber darin nicht zu finden, da bekanntlich äussere und innere Aehnlichkeit bei Naturkörpern auch auf anderen Ursachen als der Abstammung von denselben Vorfahren beruhen kann.

Die Krystalle, ja die Mineralien überhaupt, kommen in den verschiedensten Theilen der Erde in ganz gleicher Zusammensetzung und Gestaltung vor. Gleiche Ursachen haben gleiche Wirkungen hervorgerufen. Die Bildung eines Lebewesens (Organismus) ist nur eine auf höherer Stufe stehende Krystallisation; ganz gleiche Einwirkungen auf den gleichen Urstoff — von dem es wohl höchst unwahrscheinlich wäre, anzunehmen, dass er nur an einem einzigen Ort sich befunden hätte — können also sehr wohl die gleiche Art, blos ähnliche Einwirkungen, ähnliche, zusammengesetztere, verwickeltere Verhältnisse und Wirkungen, wie sie bei steigender Entwickelung des Erdkörpers wohl gekommen sind, complicirtere, d. h. höher organisirte Geschöpfe hervorgerufen haben.

Einen Hauptgrund sollen auch die Ueberbleibsel (Rudimente) von Körpertheilen (Organen) bilden, welche sich bei den höheren Thieren und dem Menschen finden, und wohl mit Recht als aus früheren Zuständen einer niedrigeren Organisation ererbt, aber durch Nichtgebrauch verkümmert angesehen werden. Soweit dies Vorhandensein solcher Ueberbleibsel nicht auf Phantasie beruht — wie z. B. die kaum sichtbare Behaarung vieler Flächen des menschlichen Körpers für einen Ueberrest früherer vollständiger Behaarung gehalten werden soll — so steht nichts im Wege, sie für Ueberbleibsel aus dem Zustande der ersterschaffenen elternlosen Vorfahren zu halten, welcher nothwendig in der Zeit des Wachsthums von der Urzelle bis zur Fortpflanzungsfähigkeit von der heutigen Entwickelung vielfach, besonders im Beginn, sehr verschieden gewesen sein muss.

Aus den angeführten Gründen halten sich indessen die Anhänger der Abstammungslehre berechtigt, anzunehmen, dass nicht blos alle

Gattungen eines Genus von einem gemeinsamen Stammpaar, sondern in äusserster Consequenz wenigstens das ganze Thierreich, wo nicht gar Pflanzen- und Thierreich aus einer einzigen Urzelle hervorgegangen seien.

Das ist eine so starke Zumuthung an den Wunderglauben, wie ihn kaum irgend eine asiatische Religion macht und sie hat schon die bekannte Erfahrung gegen sich, dass alle auf die äusserste Spitze getriebene Theorie wegen Nichtbeachtung unzähliger im wirklichen Reich der Dinge mitwirkender Thatsachen und Verhältnisse zu den grössten Irrthümern zu führen pflegt.

Da aber einmal der menschliche Geist genöthigt ist eine erste Entstehung der Lebewesen anzunehmen, so liegt wohl die Annahme näher, dass nach Maassgabe der sonstigen unerschöpflichen Hervorbringungskraft der Natur unzählige Urkeime entstanden sein und sich entwickelt haben mögen und dass, um nach menschlicher Auffassung zu reden, der schöpferische Gedanke mit ihnen verfahren ist, wie ein menschlicher Künstler in der denkbarsten Steigerung geistiger Fähigkeiten, ohne dass dabei allerlei Versehen und Missgriffe eines Anfängers ausgeschlossen waren, die aber nach und nach in höheren Classen und Ordnungen verbessert wurden.

Bei den Insecten, den Schmetterlingen insbesondere, ist der Weg, auf welchem Entwickelung der Arten durch Naturzucht geschehen sein sollte, nach unseren jetzigen Kenntnissen wenigstens ganz unfindbar.

Die kleineren Arten müssten sich, wie schon angeführt, aus Zweiflüglern, grössere aus allerlei Phryganiden und Libellen (als Heliconier) entpuppt haben. Woher aber die ganz grossen Thiere? die Ornithopteren und Saturnien? Stammen sie mit den Laternenträgern und Heuschrecken ähnlichen Thieren von gemeinsamen Stammvätern?

Wie sollen die an ganz bestimmte Nahrungspflanzen gebundenen Arten, wie sollen die blattminirenden sich umgewandelt haben in höher stehende, andere Pflanzen geniessende Arten? oder umgekehrt? während jeder kleinste Schritt über den vorgeschriebenen Lebenslauf der Larve den Tod bringt?*) Es scheint nichts übrig zu bleiben, als vorerst wenigstens für möglich zu halten, dass in den Säften der Nahrungspflanzen einige Zellen thierisches Leben gewonnen und sich in pflanzenfressende Insecten verwandelt haben, deren Höhepunkt im Leben ja auch meist mit der Blüthe ihrer Pflanze zusammentrifft.

*) Siehe die Schrift „Gegen pseudodoxische Transmutationslehren" von Johannes Schilde, Leipzig 1879, wo noch subtilere Gründe gegen die Abstammungslehre beigebracht werden.

Allerlei Gegengründe sind freilich leicht zu finden, deren Widerlegung schwer wäre.

Freuen wir uns einstweilen an dem uns erreichbaren Geschaffenen. Alles was später menschliches Genie im Reiche der Formen und Farben erfunden zu haben glaubt, davon sind schon seit Urzeiten die unübertroffenen Vorbilder da. Die schönsten Gebilde von Seide oder Sammt, geschmackvollste, künstlichste Rand- und Fransengestaltung, Verzierung mit glänzenden Gold-, Silber- und anderen Metallfarben, die Metalle scheinbar selbst, bald eingewoben, bald flüssig aufgetröpfelt (Helicopis Cupido L.), die feinsten Harmonieen ganzer und gebrochener Farben — alles das ist bereits an dem Gewand der Schmetterlinge in der höchsten Vollkommenheit vorgebildet und wunderbarer Weise, alles, auch das scheinbare Metall, nur aus dem einfachen Hornstoff (Chitin), aus welchem auch die Federn der Vögel bestehen.

Wie wollen Die, welche einen blos mechanisch-physikalischen Aufbau der Welt annehmen, erklären, dass über Tausende von Schuppen fortlaufende, also vom Innern heraus entsprungene, offenbar absichtliche vorbedachte Zeichnungen und Malereien, die einen unzweideutigen Sinn haben, wie die oben erwähnte Abbildung der Blattrippen auf der Unterseite der Flügel von Siderone Mars, entstehen konnten?

Die Nachäffung anderer Arten, wie sie z. B. in dem Genus der Lemoniden fast bei jeder Art auf das Unverkennbarste vorkommt, soll sie nur dadurch entstanden sein, dass alle diese Nachäffung weniger stark an sich tragenden Individuen von den Vögeln, Lurchen und Raubfliegen gefressen wurden? Dann müsste dieses Genus der Lemoniden ganz besonders appetitlich sein! Menschlich verständlicher ist es, hier ein übermüthiges Spiel der Gestaltungskraft zu sehen, es ist, wie wenn bisweilen ein neckischer Kobold die Rolle des schaffenden Geistes übernommen hätte.

Das Endergebniss dürfte sein: Der Geist ist mit der Materie verbunden, wie im Menschen, dem Mikrokosmus, Körper und Geist, der Geist — im Menschen der uns unbewusste Theil desselben — beherrscht die chemischen, physikalischen und physiologischen Vorgänge in den Lebewesen wie im Weltall und führt sie mit der höchsten Intelligenz klar bestimmten Zwecken entgegen. Diese Vorgänge selbst aber bei Entstehung der Arten der Lebewesen und ihrer Nachahmung unter einander liegen noch weit jenseits der Grenze menschlichen Wissens.

Nachträge zu dem Verzeichnisse der Säugethiere und Vögel des vorm. Herzogthums Nassau, insbesondere der Umgegend von Wiesbaden.

Von

Aug. Römer.

Im Jahre 1863 im XVII./XVIII. Bande der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau erschien das Verzeichniss der Säugethiere und Vögel des Herzogthums Nassau, insbesondere der Umgegend von Wiesbaden.

Nachdem 16 Jahre verflossen sind, möge es gestattet sein, neue Vorkommnisse und Beobachtungen nachzutragen.

Wie zu erwarten stand, hat sich für unser Gebiet als neues Vorkommen nur eine Vogelspecies Emberiza Cirlus L. (Zaunammer) ergeben. Das Nest nebst Eiern desselben sind bei Sonnenberg aufgefunden, ohne dass der Vogel selbst erbeutet worden wäre.

Es würde mit diesem Zuwachs die Anzahl der in unserem Gebiete vorkommenden Vögel-Arten 259 betragen; dagegen haben sich neue Vorkommnisse für Säugethiere nicht ergeben und es ist daher ihre Anzahl bei 51 Species verblieben.

I. Säugethiere.

1. Cervus Capreolus L. Reh.

Eine gehörnte Rehgeise wurde am 10. Juni 1875 von Förster Dorn bei Glashütten, im District „Seelborn“, Amts Königstein, erlegt. Herr Oberförster Schwab zu Königstein veranlasste, dass dieselbe im naturhistorischen Museum zur Aufstellung gelangte. Das Thier trug noch

im Juni sein Winterhaar, ist klein und wog nur 35 Pfund. Die linke, von beiden Seiten zusammengedrückte Stange ist fast glatt, 6" lang, hat einen kurzen Rosenstock und ist nach rückwärts sanft gebogen. Auf der rechten Seite befindet sich nur ein Wulst mit Haaren überwachsen, wie dies bei alten Geisen vorzukommen pflegt.

3. **Sus Scrofa L. Wildes Schwein.**

Im Januar 1879 wurde im Kammerforste bei Lorch ein starker Keiler von Herrn Oberförster v. Preuschen zu Lorch erlegt.

5. **Lepus Cuniculus L. Kaninchen.**

In den Feldern und Weinbergen bei Hochheim, Erbenheim, im Erbenheimer Thal, Biebrich, Mosbach. Wiesbaden, im Winter sogar bis in die Gärten kommend.

14. **Mus minutus Pall. Zwergmaus.**

An dem Waldrande des Wiesenthales oberhalb der Stickelmühle bei Sonnenberg, im Gebüsch in geringer Entfernung von der Erde fand ich das runde künstliche Nest der Zwergmaus.

44. **Canis Vulpes L. Fuchs.**

Eine schöne schwärzliche Varietät wurde im September 1865 bei Selters von Herrn Hauptmann Stahl erlegt.

51. **Lutra vulgaris Erxl. Fischotter.**

Am 16. Juni 1879 ist von Schiffern ein ♀ bei Schierstein im Rhein gefangen worden.

II. Vögel.

5. **Falco vespertinus L. Rothfussfalke.**

Ein prachtvolles altes ♂ wurde vor mehreren Jahren von Herrn Förster Diefenhard bei Hochheim geschossen. Es ist dies das dritte Exemplar, welches in unserem Gebiete vorkam.

6. **F. Tinnunculus L. Thurmfalke.**

In der Frontspitze des Museumsgebäudes horstete im Jahre 1866 ein Paar. Bei der am 1. Juni vorgenommenen Zerstörung des Nestes fanden sich mehrere eben ausgeschlüpfte Jungen und ein Ei vor. In den Thürmen der neuen protestantischen Kirche nisten seit Jahren mehrere Paare.

8. **Circaëtos gallicus Gmel. Schlangenadler.**

Ein am 2. August 1872 bei Caub aus hoher Luft herabgeschossener

Schlangenadler hatte ein Gewicht von $3\frac{1}{4}$ Pfund, eine Flügelweite von 6' und eine Körperlänge von $22\frac{1}{2}$". Ein anderes Exemplar wurde im September 1874 bei Dotzheim erlegt.

9. **Pernis apivorus L. Wespenbussard.**

Mehrfach vereinzelt vorgekommen, ein im Mai 1879 erlegter Vogel dieser Art hatte im Kropfe und Magen drei Eidechsen, zwei Blindschleichen und einen Laubfrosch.

13. **Haliaëtos Albicilla Briss. Seeadler.**

Am 19. December 1875 wurde auf der Heidesheimer Jagd ein Seeadler geschossen, dessen Flugweite 75" und seine Körperlänge 30" betrug. Derselbe befindet sich aufgestellt im Besitze des Herrn A. Nilkens auf Villa Sicambria bei Eltville.

18. **Circus cyaneus L. Kornweihe.**

Ein altes ausgefärbtes ♂ ist Ende November 1879 bei Frauenstein erlegt worden.

29. **Bubo maximus Ranz. Uhu.**

Im October 1873 bei Wehen vorgekommen. Anfangs November 1864 wurde im Wisperthale bei Lorch ein altes ♂ erlegt.

Emberiza Cirlus L. Zaunammer. (Nach No. 48. d. Verz.)

Das Nest mit den Eiern dieses Vogels wurde bei Sonnenberg im Sommer 1864 aufgefunden, den Vogel selbst hat man aber bis jetzt noch nicht erhalten können. (S. Z.)

48. **Emberiza Hortulana L. Ortolan.**

Nest und Eier sind in der Umgegend von Wiesbaden aufgefunden.

51. **Emberiza Cia L. Zippammer.**

Nest und Eier des Zippammers sind ebenfalls in der Umgegend Wiesbadens aufgefunden. Herr Pfarrer Baldamus bestimmte die Eier dieser und der vorhergehenden Species.

56. **Pyrrhula Serinus L. Girlitz.**

Im Frühjahr 1866 wurde der Girlitz, welcher auf der linken Rheinseite häufig ist, hier in den Anlagen und umliegenden Gärten zum erstenmal beobachtet und ist jetzt häufig. Er nistet auf Obstbäumen und baut sein zierliches Nestchen an die äusseren auslaufenden Aeste derselben. Auch in dem Gärtchen des Museums brütete er in den letzten Jahren; ein aus dem Neste entflogenes und gefangenes Junges fütter-

ten die Alten in einem hingehängten Bauer auf; dasselbe war ein Männchen und vergnügt noch jetzt den Besitzer durch seinen Gesang.

Die Ankunft des Eingewanderten am Brutorte, wo er sich durch seinen häufigen Gesang bald bemerkbar macht, erfolgt Anfangs April, wie aus Folgendem ersichtlich wird:

1872 . . .	10. April.	1876 . . .	14. April.
1873 . . .	23. »	1877 . . .	8. »
1874 . . .	8. »	1878 . . .	11. »
1875 . . .	11. »	1879 . . .	9. »

79. **Bombycilla Garrula L. Seidenschwanz.**

Von November 1866 bis März 1877 waren diese nur periodisch unsere Gegend besuchenden prachtvollen Vögel sehr häufig, so dass viele geschossen und lebend gefangen wurden, z. B. in den Curhaus-anlagen, Alter Geisberg, im Taunus etc.

Unser Gebiet ist in einem Zeitraume von 45 Jahren nur zweimal von Seidenschwänzen besucht worden, nämlich im Winter 1844 und 1866.

81. **Nucifraga Caryocatactes L. Tannenheher.**

Im October 1868 vereinzelt vorgekommen im Taunus, geschossen bei Wehen.

83. **Corvus Monedula L. Dohle.**

In den Thürmen der neuen protestantischen Kirche, woselbst, wie schon erwähnt, mehrere Paare von Thurmfalken horsten, haben im Jahre 1864 auch mehrere Paare Dohlen ihre Niststellen aufgeschlagen. Das Material zum Nestbau (Reisig) brechen sie von den, in den umliegenden Gärten und Anlagen stehenden Bäumen und tragen es im Schnabel, paarweise fliegend, zum Nistorte. So ganz friedlich aber geht das Nebeneinandernisten beider Vogelarten nicht her, häufig sieht man Thurmfalken und Dohlen schreiend und stossend einander verfolgen.

86. **Corvus Corax L. Kolkrabe.**

Es dürfte erwähnenswerth sein, dass Frau Revisionsrath Rossel hier einen zahmen Kolkraben, der sehr deutlich sprach, 24 Jahre lebend hatte. Zum grössten Leidwesen der Besitzerin fand derselbe durch Ueberschütten mit Wasser am 14. April 1866 seinen Tod.

87. **Corvus frugilegus L. Saatkrähe.**

Ein Exemplar mit stark verlängertem Oberschnabel wurde bei Hahn bei Wehen gefangen und dem Museum durch Herrn Oberförster Heymach übergeben.

107. **Turdus Merula L. Amsel.**

Ein Weibchen mit mehreren rein weissen Schwung- und Schwanzfedern hielt sich mehrere Jahre im Museumsgärtchen auf. Ein Paar Amseln nistete im vorigen Jahre unter einer Dachtraufe eines kleinen Gebäudes daselbst und brachte auch seine Jungen glücklich auf. Das nicht lange verlassene Nest benutzte ein grauer Fliegenfänger, Muscicapa Grisola L., indem er sein Nest hineinbaute.

119. **Ficedula rufa Lath. Grauer Laubsänger.**

In der Umgegend von Wiesbaden nicht selten, er ist im Frühjahre einer der zuerst ankommenden Singvögel und gewöhnlich Ende März zurückgekehrt.

130. **Lusciola Tithys Scop. Hausrothschwanz.**

Eine weissliche Varietät von hier erhielt die Museums-Sammlung durch Herrn Kaufmann D. Lugenbühl.

144. **Hirundo riparia L. Uferschwalbe.**

Nisten in den Sandgruben bei Mosbach gesellschaftlich.

157. **Otis tarda L. Trappe.**

Gleich wie in früheren Jahren während des Winters erlegt, z. B. am 5. Januar 1871 ein ♀ bei Idstein von 16 Pfund Körpergewicht; am 20. Februar desselben Jahres ein starkes ♂ von 21 Pfund Gewicht bei Delkenheim, im Februar 1872 ein sehr altes ♀ bei Erbenheim und am 12. December 1875 ein ♀ bei Bierstadt.

161. **Ortygometra pygmaea Naum. Zwergsumpfhuhn.**

Am Rhein bei Schierstein vorgekommen.

166. **Oedicnemus crepitans Temm. Dickfuss.**

Am Rhein bei Geisenheim wurde am 21. November 1877 ein ♀ geschossen.

179. **Totanus Calidris L. Rothfüssiger Wasserläufer.**

Im September 1879 am Rhein bei Eltville erlegt.

182. **Actitis hypoleucos L. Trillernder Wasserläufer.**

An dem Fischweiher im Adamsthale bei Wiesbaden wurde ein ♂ am 14. Juli 1868 und ein zweites Exemplar am 7. August 1870 geschossen.

190. **Ascalópax Gallinula L. Kleine Bekassine.**

In einem Wiesenthale unterhalb der Platte am 8. März 1870 vorgekommen.

192. **Ascalópax major Gmel. Bruchwaldschnepfe.**
Am 27. September 1865 fand oberhalb Biebrich auf der Eisenbahn ein Bahnwärter eine Bruchwaldschnepfe, welche gegen den Telegraphendraht anrannte und todt niederfiel.

195. **Numenius Arquata L. Grosser Brachvogel.**
Am 22. October 1868 bei Schierstein am Rheine ein ♀ geschossen.

202. **Ardea Nycticorax L. Nachtreiher.**
Im März 1872 am Rhein in der Nähe von Erbach geschossen.

203. **Ciconia nigra L. Schwarzer Storch.**
Im Juni 1866 bei Königstein im Taunus geschossen.

206. **Cygnus musicus Bechst. Singschwan.**
Am Rhein bei Lorch von Herrn Altkirch im Januar 1869 erlegt.

227. **Fuligula ferina L. Tafelente.**
Zwei ♀ im April 1872 am Rhein bei Schierstein geschossen.

232. **Phalacrocorax Carbo L. Cormoran.**
Ein junges ♂ wurde im November 1875 bei Schierstein geschossen.

239. **Colymbus arcticus L. Polar-Seetaucher.**
Ein junges ♂, dessen Länge 24½", die Flugweite 44½" und das Körpergewicht 6¾ Pfund betrug, wurde am 1. Januar 1877 auf Urban's Fischweiher an der Schwalbacher Chaussée lebend gefangen.

244. **Lestris pommarinus Temm. Breitschwänzige Raubmöve.**
Am 22. October 1879 bei Niederwalluf am Rhein vorgekommen.

248. **Larus tridactylus L. Dreizehige Möve.**
Im März 1869 bei Königstein vorgekommen.

Ueber Schlaf und Traum.

Vortrag, gehalten bei der 50jährigen Jubiläumsfeier des nassauischen Vereins für Naturkunde, am 20. December 1879

von

Dr. Arnold Pagenstecher,
Sanitätsrath.

Hochzuverehrende Anwesende!

Wenn ich mir gestatte, Ihnen in der heutigen Festversammlung eine Betrachtung über den Schlaf und den Traum vorzuführen, so mögen Sie von mir keine erschöpfende Darstellung dieser eigenthümlichen, in alle Beziehungen unseres geistigen und körperlichen Lebens eingreifenden Zustände erwarten. — Was ich Ihnen heute aus dem überreichen Stoffe biete, das kann der Natur der Sache nach nur eine kurze Uebersicht bilden von naturwissenschaftlicher Seite aus über eines der vielen Räthsel unseres Seines, welches für den speculativen Philosophen sowohl, als den nüchternen Naturforscher trotz der reichsten und vielfältigsten Erforschung in seinem eigensten Wesen doch noch ungelöst geblieben ist.

Ich werde versuchen, Ihnen zunächst in einem kurzen historischen Rückblick über die Ansichten über Schlaf und Traum eine Definition dieser Zustände zu geben, und werde darauf das Wesentliche der physiologischen Bedingungen der genannten, und einiger nahe verwandten Zustände, wie des Winterschlafs und des thierischen Hypnotismus skizziren, um hiermit eine Grundlage für die am Schlusse vorzuführende Theorie des Schlafes zu erhalten.

Das Gebiet der Psychologie werde ich dabei, soweit es überhaupt bei der Erörterung der Lehre vom Traum möglich ist, vermeiden und auch die hier einschlagenden psychischen Störungen sowohl, wie die meist in das Gebiet des gestörten Nervenlebens übergehenden Zustände, wie

den Mesmerismus, Somnambulismus und thierischen Magnetismus aus dem Kreise der Darstellung verbannen, wiewohl letztere in der neuesten Zeit durch die Forschungen über die interessanten Phänomene der Metalloscopie und Metallotherapie für die Pathologie und Physiologie eine ungeahnte Wichtigkeit erlangt haben.

Sie wollen es verzeihen, wenn durch das Zusammendrängen in einen engen Rahmen aus dem Ihnen vorgelegten mosaikähnlichen Bilde nur einige Punkte lebhafter hervortreten: das theilt mein Vortrag mit dem einen Gegenstand desselben, mit dem Traum, der uns auch nur ein verwaschenes und verschobenes Bild der Wirklichkeit darbietet.

I.

Schlaf und Traum sind oft genug von dem grössten Einflusse auf die Begebenheiten des wachen Lebens geworden. Aus ihnen sind für ganze Völkerschaften der alten wie der neueren Zeit nicht minder grosse historische Momente entstanden — ich brauche nur an Mahommed und Johanna d'Arc zu erinnern —, als auch grosse Dichter das Mystische dieser Zustände im Gewande der Poesie verklärten, und Priester, Traumdeuter und Visionäre das Unbegriffene zum Gegenstande eines frommen Betrugs oder verbrecherischer Gewinnsucht machten. Auch heute noch versuchen neben den Traumbüchlein mystische und spiritistische Lehren sich Geltung zu verschaffen und noch heute drohen Phantasie und Wunderglaube der echten Forschung und der klaren Vernunft den Rang abzulaufen.

Die alten Griechen pflegten den Schlaf mit seinem Zwillingsbruder, dem Tod, in Verbindung zu bringen, und wie sie überhaupt die Vorgänge in der Natur und der menschlichen Seele zu verkörpern und in lebensvolle Gestalten zu kleiden suchten, so wohnen bei ihnen das Bruderpaar Schlaf und Tod als Kinder der Nacht mit dieser in unterirdischem Dunkel, von wo aus die Nacht den Schlaf als lieben Freund und Tröster der Menschheit herauf sendet. Dem Tode starrt erbarmungslos das eherne Herz in der Brust, und wen er erhascht, den hält er fest, ein Entsetzen sogar den unsterblichen Göttern. Der lebenvernichtende, langhinstreckende, nachtumhüllte Thanatos bringt schweren Todesschlummer, süsse Ruhe verleiht der liebliche, ambrosische Hypnos, der Beherrscher der Götter und Menschen. — Die Träume schildert Ovid als Kinder der Nacht, und dieselben Anschauungen, dass aus der Nacht der Tag, der Finsterniss das Licht, dem Schlaf das Wachen entstehe, lassen sich in allen Religionen und Mythen aller Völker wiederfinden.

In der Wissenschaft hatten sich auf dem Boden der noch heute mustergültigen aristotelischen Forschung nach langer, dürrer und unfruchtbarer Zeit ein reicher Strom der Erkenntniss über die periodischen Zustände des Wachens und Schlafes ergossen. Zu den philosophischen Forschungen eines Kant*), Herbart**) und Hegel***) hatten sich die physiologischen eines Burdach†), Johannes Müller††) und Purkinje†††) gesellt. Auch in der neuesten Zeit widmete man sich wieder mit erneutem Eifer diesen Fragen und wie auf der philosophischen Seite Scherner§), Maury§§), Strümpell§§§), Spitta†*), Siebeck†**), Radestock†***) und viele Andere, so haben auf der physiologischen namentlich Binz§*), Preyer§**) und Pflüger§***) bemerkenswerthe Arbeiten geliefert, auf welche wir uns im Nachfolgenden zu beziehen haben werden. Freilich müssen wir bekennen, dass noch viele Erscheinungen uns dunkel geblieben sind. Hier wie sonst im Bereiche des rastlos vorschreitenden Menschengeistes stehen wir an der Schwelle der Erkenntniss, hier, wie überall, wo wir dem Ende und Ursprung aller Dinge nachspüren, behält das Ignoramus: „Wir wissen es nicht", des grossen deutschen Physiologen seine Berechtigung.

---

*) Kant, Anthrop. Didactik.

**) Herbart (Psychol., Bd. II) 8.

***) Hegel, Encycl. der phil. Wiss. Heidelbg. 1817.

†) Burdach, Physiologie, Bd. III. (Leipzig 1838.)

††) Joh. Müller, Physiologie. (Coblenz 1840.)

†††) Purkinje in Wagner's Handwörterb. der Phys. (Braunschweig 1846.) Bd. III, Abth. 2, pag. 412 ff.

§) K. J. Scherner, Das Leben des Traums. Berlin 1861.

§§) A. Maury, Le sommeil et les rêves. Paris 1861.

§§§) L. v. Strümpell, Ueber die Natur und Entstehung der Träume. Leipzig 1874.

†*) H. Spitta, Die Schlaf- und Traumzustände der menschlichen Seele. Tübingen 1878.

†**) H. Siebeck, Das Traumleben der Seele. Sammlung wissensch. Vorträge von Virchow und Holtzendorff, Heft 279. Berlin 1877.

†***) P. Radestock, Schlaf und Traum. Eine physiologisch-psychologische Untersuchung. Leipzig 1879.

§*) C. Binz, Ueber den Traum. Bonn 1878.

§**) W. Preyer, Ueber die Ursache des Schlafes. Stuttgart 1877.

§***) E. Pflüger, Archiv f. ges. Physiologie, Bd. X, Heft 6, pag. 251: Ueber die physiologische Wirkung in dem lebendigen Organismus. E. Pflüger, Theorie des Schlafes, Bd. X, pag. 468 ff. E. Pflüger, Ueber Wärme und Oxydation der lebendigen Materie, Bd. XVIII, pag. 247 ff.

Ein Jeglicher von uns erscheint als ein dankbares Substrat zur Beobachtung des periodischen Wechsels zwischen Wachen und Schlaf, aber wir sind zur Selbstbeobachtung um so weniger geeignet, als die eine Phase unseres Seins mit dem Augenblicke ihres Eintretens gewissermaassen wieder aufhört, für uns zu existiren, weil unser Bewusstsein mit dem eingetretenen Schlaf schwindet und nur ein dunkles Traumleben die innere Thätigkeit unseres Ich fortsetzt.

Wie uncultivirte Völker sich dies Verhältniss erklären, das zeigt unter Anderem die Anschauung der Grönländer, welche in sinniger Weise dem Menschen zwei Seelen zutheilen, zuerst den Athem, der während des Schlafes das ganze Leben überhaupt erhält, sodann den Schatten, ein zerfliessendes, dahinschwebendes Dunstbild, welches sich in besonders lebhaften Träumen vom Körper loslöst und entfernt. Dann wandert die Seele schrankenlos aus dem Leibe, sie zieht aus auf die Jagd, auf den Fischfang, treibt ihre Lieblingsgeschäfte, während der Leib von tiefem Schlafe umfangen auf seinem Lager ruht, ihrer Rückkehr harrend. (Spitta.) Aehnliche Anschauungen vertreten auch unsere Naturphilosophen, wie z. B. G. H. von Schubart*), der im Schlafe die Seele den jenseitigen Regionen zueilen lässt, aus dem sie ihren Ursprung genommen und wo sie während der Nacht des Lebens der Lichter eines fernen Sternenhimmels theilhaftig werde.

Sehr klar und treffend sagt Kant**) in seiner Anthropologie: „Der Schlaf ist der Worterklärung nach ein Zustand des Unvermögens eines gesunden Menschen, sich der Vorstellungen durch äussere Sinne bewusst werden zu können;“ und weiter: „Hierzu die Sacherklärung zu finden, bleibt den Physiologen überlassen, welche diese Abspannung, die doch eine Sammlung der Kräfte zu erneuter äusserer Sinnesempfindung ist (wodurch sich der Mensch gleich als neugeboren in der Welt sieht, und womit wohl ein Dritttheil unserer Lebenszeit unbewusst und unbedauert dahin geht), — wenn sie können, erklären mögen“.

Dieser Aufforderung des grossen Philosophen folgte ein nicht minder grosser Physiolog und Anatom, Johannes Müller, indem er schrieb (Physiologie Bd. II, pag. 579, 1840): „Jene Art von Erregung der organischen Zustände des Gehirns, welche bei der Geistesthätigkeit stattfindet, macht allmälig das Gehirn selbst zur Fortsetzung dieser Action unfähig und erzeugt dadurch Schlaf, der hier dasselbe ist, was die Er-

*) G. H. v. Schubart, Symbolik des Traums. Bamberg 1874.
**) Kant, Anthrop. Did. Leipziger Ausgabe von 1838, pag. 60.

müdung in jedem andern Theil des Nervensystems. Das Aufhören oder die Remission der geistigen Thätigkeit im Schlafe macht aber auch eine Integration der organischen Zustände, wodurch sie wieder erregbar werden, möglich. Das Gehirn, dessen Wirkungen bei dem geistigen Leben nöthig sind, gehorcht dem allgemeinen Gesetz für alle organischen Erscheinungen, dass die Lebenserscheinungen als Zustände der organischen Theile mit Veränderungen ihrer Materie erfolgen.“ Hiermit war der Schlaf als Gehirnermüdung festgestellt, deren Erscheinungen zu ergründen sich verschiedene Forscher hingaben. Binz*) glaubt als Ergebniss sagen zu dürfen: „Der Schlaf ist eine vorübergehende, durch mehrfache Ursachen bewirkbare Hemmung des Stoffwechsels unserer Gehirnsubstanz, auf welchem deren specifische Thätigkeit, d. i. die Wahrnehmung und die Reproduction, beruhen.

Haben wir so auf dem Boden der Philosophie und Physiologie eine Definition für den Schlaf gefunden, so wollen wir nunmehr auf die physiologischen Erscheinungen desselben übergehen. Es wird genügen, sie in cursorischer Weise, weil Ihnen allen hinreichend bekannt, hier vorzuführen. Folgen wir der mustergültigen Schilderung Purkinje's**). Der Schlaf kündigt sich durch ein Gefühl der Müdigkeit an, wodurch wir auf unser gesammtes körperliches Befinden, von dem wir Tags über wenig Bewusstsein hatten, aufmerksam gemacht werden. Alle unsere Thätigkeiten vollziehen sich langsamer, träger oder versagen den Dienst, und nach und nach sind wir mit der grössten Willensanstrengung nicht mehr im Stande, uns aufrecht zu erhalten. Merkwürdig ist ein eigenes Wohlgefühl von sanftem Druck, das sich leise um die Schläfe zwischen Auge und Ohr lagert, und sich steigernd und ausbreitend diese Sinne in seine Nebel hüllt. Ein andermal nimmt dieses Wohlgefühl zuerst die Stirne ein und steigt gegen den Scheitel herauf. Ein ähnliches Gefühl legt sich mit sanften Banden um die Handgelenke und um alle Gelenke des Körpers. Auch am Halse, der Herz- und Magengegend und längs des ganzen Rückgrats melden sich nicht selten ähnliche Empfindungen, eine Art von Kitzel, auch wohl von einem gelinden Frösteln begleitet. Dieselbe Empfindung in der Umgegend der Rückgratssäule ist's, die das Gähnen oder wenigstens einen Gähnungsversuch zu erregen pflegt. Wir suchen eine bequeme Lage, wo dem Körper möglichst viel Unterstützungspunkte gegeben und die

*) Binz, a. a. O., pag. 6.
**) Purkinje, a. a. O., pag. 420.

Muskelkräfte gelöst werden. Alle Wahrnehmungen und Empfindungen kommen schwächer an uns heran, die sensitiven Nerven bedürfen stärkere Reizungen. Die Einwirkungen des Lichtes auf das Auge werden unbestimmt und nicht mehr verarbeitet, das Gehör vernimmt noch am längsten den Schall, doch bald „versinkt in tiefer Stille die Welt". Auch die niederen Sinne arbeiten nicht mehr, wie Geruch und Geschmack; das leibliche Gefühl verliert die Empfindlichkeit und der Druck der Umgebung wird nicht mehr empfunden; undeutliche Traumvorstellungen treten auf, das Selbstbewusstsein schwindet endlich, die Glieder strecken sich, die Brust hebt sich unter tiefem Athmen, das Auge schliesst sich, das Haupt sinkt nieder und wir treten in den Schlaf ein, „die Wiedereinkehr in die gegensatzlose Subjectivität" *). „Nur die ewig wache Quelle unseres Lebens, das verlängerte Mark, bleibt unversehrt von diesem Rückgange. Gleich dem Herzen des primum movens und ultimo moriens erhält es noch die vitalen Processe. Ueber diese Grenze hinaus und es erfolgt Ohnmacht und Tod." (Huschke **).

Der Schlaf nimmt unter normalen Verhältnissen im mittleren Lebensalter etwa ein Drittel der Gesammttageszeit, 6—8 Stunden, ein, während nach der Geburt und in den ersten Lebensjahren für das noch sehr unentschiedene Wachen kaum die Hälfte der Tageszeit übrig bleibt und im höheren Alter das Wachen bei Vielen mehr als $^3/_4$ einnimmt. Mit der Lichtperiode des Tages braucht das Wachen durchaus nicht zusammenzufallen, sondern wir vermögen das Verhältniss selbst umzukehren, wie denn überhaupt Gewöhnung und Individualität hier eine grosse Rolle spielt. Die Kinder schlafen sehr fest, Greise haben einen leisen Schlaf, Männer schlafen fester als Weiber.

Der tiefe Schlaf dauert gewöhnlich nur 1 bis $1^1/_2$ Stunden, dann stellt sich ein allmäliges Steigen der Reizempfindlichkeit wieder her. Wir schlafen unruhiger, bewegen uns mechanisch und empfinden sowohl dunkle Gehörs- als Tastempfindungen. Das Bewusstsein erwacht allmälig und bemächtigt sich der Sinne, Anfangs noch in verworrener Weise und zu mannigfachen Traumvorstellungen Veranlassung gebend. Das Erwachen geschieht durch äussere Reize, oder auch in Folge centraler und psychischer Erregung. Gewöhnlich werden wir durch Gehörsempfindungen wach, aber auch durch solche unserer übrigen Sinne.

*) Purkinje, a. a. O.

**) Huschke (Schädel, Hirn und Seele des Menschen). Jena 1854. pag. 161.

Auf psychischem Wege wird durch die Kräftigung des Bewusstseins das Selbstbewusstsein wieder thätig, wir erkennen die Traumgestalten und erwachen. So ist nach Purkinje der Schlaf sein eigner grösster Feind, denn indem er die volle Bewusstseinskraft der Seele wiederherstellt, gibt er ihr die Macht, sich gegen ihn selbst zu wenden.

Die Festigkeit des Schlafes ändert sich stetig mit der seit dem Einschlafen verflossenen Zeit. Die interessanten Versuche, welche Kohlschütter*) mittelst eines ursprünglich von Fechner angegebenen Schallpendels hierüber angestellt hat, haben ergeben, dass der Schlaf sich Anfangs rasch, dann langsamer vertieft, innerhalb der ersten Stunde nach dem Einschlafen seine Maximaltiefe erreicht, von da an Anfangs rasch, dann langsamer und langsamer sich vertieft und mehrere Stunden vor dem Erwachen merklich unverändert eine sehr geringe Festigkeit behält.

Die organischen Functionen erleiden während des Schlafes bemerkenswerthe Veränderungen, wenn sie auch ununterbrochen fortdauern. Was zunächst die Athmung betrifft, so wird dieselbe viel langsamer. Die einzelnen Athemzüge sind im Schlafe tiefer und regelmässiger, die Exspiration folgt der Inspiration unmittelbar und danach tritt eine im Wachen fehlende Pause ein. Der Procentgehalt an Kohlensäure nimmt im Schlafe ab; es wird bedeutend weniger Kohlensäure abgegeben, während mehr Sauerstoff aufgenommen wird. Von der Gesammtmenge der in 24 Stunden ausgeathmeten Kohlensäure kommen nach Pettenkofer und Voit 58% auf die 12 Tages-, 42% auf die 12 Nachtstunden, während vom Sauerstoff 33% auf den Tag und 67% auf die Nacht fallen. Die Pulsfrequenz ist im Schlafe vermindert, und zwar um etwa $^1/_5$. Nach Knox ist ihr Minimum um Mitternacht, um 3 Uhr Morgens nimmt sie wieder zu. Auch wird der Puls gegen Morgen voller und stärker.

Wichtig sind die Beobachtungen, welche man in Beziehung auf die Blutvertheilung, insbesondere den Blutgehalt des Gehirns während des Schlafes gemacht hat. Marshall Hall und Haller nehmen eine Blutfülle desselben an, während Blumenbach und Durham für Abnahme des Blutgehaltes eintreten. Nach Roelen**) indess und Valentin, der seine Beobachtungen namentlich an winterschlafenden Murmelthieren machte, treten keinerlei Veränderungen in dem Verhalten

*) Kohlschütter, Zeitschrift f. rat. Medin., III. R., Bd. XVII, pag. 209.

**) Roelen, de somno. Bonn 1849.

der Hirngefässe im Schlafe gegenüber demjenigen im Wachen ein. Wie schon Lenhossek angab, beruht eben der natürliche Schlaf weder auf einer Zu- oder Abnahme des Blutes im Gehirn, wenn auch pathologische bewusstlose Zustände durch Veränderungen der Blutfülle hervorgerufen werden können.

Die mit der Pulsfrequenz in ihren Tagesschwankungen ziemlich gleichen Schritt haltende Wärmeerzeugung und Eigenwärme des Organismus ist in der Nacht vermindert, was schon Hippocrates beobachtet haben soll. Letztere hat schon normal zwischen 4 und 9 Uhr Nachmittags ihr Maximum, sinkt dann bis Mitternacht, bleibt bis Morgens am geringsten, um von da an wieder zu steigen. Nach Burdach ist die Temperatur des Körpers in der Regel in der Nacht um mehr als ½° R. niedriger. Die Secretionen nehmen während des Schlafes ab. Die Speichelsecretion und Thränensecretion ist geringer, die Hautausdünstung nimmt ab, wie auch die Schleimsecretionen. Die Verdauung wird verlangsamt, der Stoffwechsel überhaupt träger; Hunger und Durst schweigen, die Consumtion und Zersetzung ist geringer, während die Anbildung zunimmt.

Durch die geringere Wärmeausgabe, welche abhängig ist von der verminderten Thätigkeit des Organismus, wird trotz der fehlenden Nahrungsaufnahme ein Ueberschuss an Wärme gebildet, die sich in Verbindung mit der gesteigerten Sauerstoffaufnahme während des Schlafes als Spannkraft des Organismus vorzüglich im Nervensystem aufhäuft und am Morgen einestheils die physiologische Grundlage zu den Träumen bildet, andererseits die Intensität der organischen Functionen steigert und endlich durch summirte Wirkung der inneren und äusseren Reize beim Erwachen sich als lebendige Kraft äussert, die durch kein anderes Mittel beschafft werden kann.

Der Herabsetzung der organischen Functionen im Schlafe geht die Verminderung der psychischen Thätigkeit parallel. Das Selbstbewusstsein, mit dem wir unser Ich der Aussenwelt gegenübersetzen, hört auf, während das Bewusstsein, das Vorstellungen haben überhaupt vorhanden ist, wie die Träume zeigen. Dasselbe ist indess herabgesetzt und modificirt und die Affecte des Traumes sind stets matter und schwächer als im Wachen. Die mannigfachen subjectiven Reize des Organismus, die wir unter dem Namen „Gemeingefühl" zusammenfassen, machen sich bei dem Mangel der Thätigkeit der äusseren Reize geltend. Das Bewusstsein, das schon im Wachen weniger Vorstellungen Raum zugleich gibt, wird enger; dagegen erscheint der Wechsel der Vorstel-

lungen rapider, ohne dass indess eine erhöhte Reproductionskraft vorhanden ist. Der ideale göttliche Zustand, den Viele im Schlafe sehen wollen, schrumpft bei näherer Betrachtung ganz bedeutend ein.

Der Schlaf tritt in Folge der auch sonst im Organismus auftretenden Periodicität bei einem regelmässig lebenden und gesunden Menschen zur bestimmten Stunde ein. Eine völlige Schlafentziehung ist ohne Zerstörung von Körper und Geist nicht möglich, wenn auch ein weiter Spielraum je nach der einzelnen Individualität in dem Bedürfnisse nach Schlaf stattfindet. Entfernung der Sinnesreize, wie dieselbe im höchsten Grade durch die Ruhe und Stille der Nacht gebildet wird, bewirkt den Schlaf, während andererseits das Aufhören gewohnter Erregungen denselben unterbrechen kann, wie z. B. bei Müllern das Aufhören des Geklappers der Mühle. Interessant ist der von Strümpell aus der Leipziger Klinik erzählte Fall. Einem dorthin verbrachten jungen Mann fehlten alle Sinnes- und Hautempfindungen, nur durch das rechte Auge und das linke Ohr stand er mit der Aussenwelt in Verbindung. Schloss man ihm diese Sinne auch ab, so schlief der Kranke binnen Kurzem ein; man erweckte ihn durch Rufe in's linke Ohr oder durch einen auf das rechte Auge wirkenden Lichtstrahl, während alles Schütteln u. s. w. vergeblich war.

Körperliche und geistige Anstrengung bewirken den Schlaf. Befriedigung der Selbstthätigkeit ist eine Hauptbedingung für das Eintreten und Burdach sagt: „Wo die Seele noch nach einem Ziele strebt, mit einem Object beschäftigt ist, Vorstellungen zu lebhaft verfolgt, da tritt kein Schlaf ein, dieser erfolgt erst, wenn sie durch rüstiges Wirken und durch Erreichung eines nächsten Zieles gesättigt ist und vor der Hand ihre Rechnung abgeschlossen hat. Wenn nur der Gegenwart Genüge geschehen ist, kann sich der Schlaf einstellen: so schliefen Alexander der Grosse, Pompejus, Napoleon und andere Feldherren die Nacht vor einer entscheidenden Schlacht, Cato und Andere vor dem freiwilligen Tode. Wenn die Freude aufgehört hat zu brausen, und man das Object derselben nach allen Richtungen verfolgt hat, so verfällt man im Gefühle der Sättigung in sanften Schlaf". — Angst, Furcht, Unlust, Aerger und Zorn stören den Schlaf, ebenso wie Zweifel, Gewissensbisse, Sorge und Reue. Krankhafte Gemüthsstimmungen lassen beim Hypochonder keinen Schlaf entstehen; Aufregung durch Schmerzen, durch Fieber und Entzündungen, Ueberspannung der Kräfte, Congestion nach dem Gehirn durch kalte Füsse, Kaffee, Thee und andere Stoffe hindern seinen Eintritt. Kälte und Wärme wirken relativ, indem ihre

Extreme den Schlaf befördern. — Ebenso wie wir zwischen physischen und psychischen Schlafmitteln unterscheiden müssen, gibt es auch physische und psychische Weckungsmittel. Der Unterschied zwischen den Weckungs- und Einschläferungsmitteln wird am leichtesten durch den Modus der Bewegung und den Grad derselben veranschaulicht. Langsame, stetige, regelmässige, einförmige Bewegung, sowohl rein körperliche, als auch psychische, ladet zum Schlummer ein, plötzliche, ruckweise vorgenommene, willkührliche pflegt ihn zu verhindern.

Der Schlaf findet sich bei allen lebenden Organismen und wir können selbst den Pflanzen einen solchen zuschreiben. Es ist ja bekannt, dass das Tages- und Nachtleben derselben wesentlich verschieden ist. Doch würde uns eine Erörterung dieser Verhältnisse zu weit führen. — Bei den Thieren ist der Schlaf allbekannt, insbesondere bei unseren Hausthieren. Er hält auch bei ihnen eine gewisse Periodicität ein, nur dass es mehr Thiere gibt, die des Nachts wachen, als dies beim Menschen der Fall ist. Bei den niederen Thieren sind indess die Schlaf- und Traumzustände nicht in solchen Gegensätzen ausgebildet und weniger an bestimmte Zeit gebunden.

Eine physiologisch ganz besonders interessante und namentlich auch für die Deutung des Schlafes überhaupt wichtige Erscheinung im Thierleben ist der Winterschlaf, über welchen, wie schon früher Barkow, so in neuer Zeit Valentin nach Untersuchungen an Murmelthieren und in jüngster Horvath*) nach solchen an dem in Russland so häufigen und der Landwirthschaft verderblichen Ziesel (Spermophillus citillus) interessante Mittheilungen gemacht haben. Wir können hier nur auf die allgemeinen Verhältnisse eingehen, so interessant es auch wäre, physiologische Erscheinungen, die mit allen bekannten sonstigen Gesetzen der Ernährung und der Wärmelehre in Widerspruch stehen und die, wenn nicht empirisch festgestellt, von uns als einfach unmöglich in das Reich der Fabeln gewiesen werden würden, des Näheren zu untersuchen.

Der Winterschlaf ist im Wesentlichen ein protrahirter Schlaf, der sich aber von dem normalen durch enorme Herabsetzung der Reflexerregbarkeit und dadurch unterscheidet, dass die Temperatur des Blutes bei den winterschlafenden Thieren, in specie bei den winterschlafenden Säugethieren, bis zu der der umgebenden Luft annähernd heruntergeht.

---

*) Horvath, Verhandl. der phys. med. Ges. in Würzburg. Neue Folge. Bd. XII, pag. 354 und Bd. XIII, pag. 1 u. 2.

Unter den Wirbelthieren zeichnen sich bekanntlich nur Säugethiere und Vögel durch die Fähigkeit der Wärmeregulation aus. Die Amphibien, Reptilien, Fische, wie auch die Wirbellosen und die Pflanzen sind Sclaven der umgebenden Temperatur. Je mehr dieselbe ausserhalb sinkt, um so mehr sinkt sie auch innerhalb des Körpers dieser Geschöpfe, und um so träger vollziehen sich alle Lebensprocesse, um endlich bei einigen Graden unter 0 zum absoluten Stillstand zu kommen. Viele können dauernd wieder erwachen und sich um so mehr erfreuen, je höher die Temperatur ist, da es ja nur selten in der Natur vorkommt, dass die Temperatur bis zu einer mit dem Leben unverträglichen Höhe steigt. — Hier sind zunächst die interessanten Versuche von Spallanzani*) zu erwähnen, welcher beobachtete, dass Schnecken bei — 1° C. keinen Sauerstoff mehr verbrauchten und dass jede Lebensthätigkeit bei ihnen aufhört. Ebenso gehören hierher die Beobachtungen von Réaumur**) einerseits und Kirby und Spence***) andererseits über das Gefrieren und wieder Aufleben der Insekten. Endlich sind hier die interessanten Versuche von Gaspard mitzutheilen, wonach Schnecken bei niederer Temperatur den ganzen Winter hindurch unter Oel und Quecksilber, ja in Fett eingeschmolzen ausdauern und im Frühjahr bei der Erwärmung vollkommen lebendig wurden. — Der Winterschlaf kommt bei Vögeln gar nicht vor — die Erzählungen von einem Winterschlaf der Schwalben sind Fabeln — bei vielen niederen Thieren scheint er Regel, und bei manchen Säugethiergattungen ist er allgemein, so bei Fledermäusen, einigen Insektenfressern und Sohlengängern und besonders bei mehreren Nagern. Er hat verschiedene Grade und besteht entweder in tiefem den ganzen Winter anhaltendem Schlaf, wie bei den Murmelthieren, oder in einem von Zeit zu Zeit unterbrochenen Schlaf, wie bei vielen Insekten und manchen Säugethieren, wie den Siebenschläfern, Igeln und Haselmäusen, Fledermäusen, welche durch eintretende Wärme geweckt werden, oder endlich nur in einem Uebergewicht des Schlafes, wie beim Dachs und Bär, den Mäusen, dem Hamster, Eichhörnchen und Maulwurf.

Die physiologischen Erscheinungen des Winterschlafes sind, wie gesagt, die eines potenzirten Schlafes. Das animale Leben tritt zurück,

---

*) Spallanzani, Mém. sur la resp. trad. par Sembier, 1863, pag. 150 cc.

**) Réaumur, Hist. des Insect., T. II, P. I, pag. 178.

***) Kirby und Spence, Einleitung in die Entomologie, Bd. II, pag. 505 ff. Vergl. auch Pflüger in dem oben angegeb. Aufsatz: Ueber Wärme und Oxydation der lebendigen Materie, Arch. f. Phys., Bd. XVIII, Heft 7—9, pag. 369 ff.

die Sinnesthätigkeiten erlöschen, das Gemeingefühl ist stumpf, die Glieder sind starr und die Reflexthätigkeit sehr herabgesetzt. Das Nahrungsbedürfniss schweigt, Verdauung und Secretionen hören auf. Die Blutbewegung und das Athemholen werden auf das Aeusserste reducirt, so dass in einer Minute oft nur ein Athemzug oder noch weniger beobachtet wird, die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäurebildung hört auf und die Wärme sinkt ganz gewaltig, so beim Murmelthier von 29° R. auf 5 bis 6° R.

Der Winterschlaf sichert gegen die Winterkälte oder besser gegen die ungünstige Beschaffenheit der Atmosphäre, da er seine Analogie in dem sogenannten Sommerschlaf mancher Amphibien in heissen Climaten hat und er ist zugleich eine Sicherheit gegen den Mangel an Nahrung. Dadurch erhält er eine ganz ausserordentliche Bedeutung für den Haushalt der Natur. Zum näheren Verständniss seiner Erscheinung müssen wir festhalten, dass der Winterschlaf bei einer gewissen Zahl von kalt- und warmblütigen Thieren in Folge der längeren Einwirkung der Kälte eintritt, wenn die Temperatur des Gehirns unter einen gewissen Werth sinkt. Dass die Temperatur die wesentliche Ursache ist, wird dadurch bewiesen, dass jeder Winterschläfer zu jeder Zeit durch Kälte in Schlaf verfällt und darin verharrt, so lange die niedere Temperatur anhält, dass ferner jeder Winterschläfer aus irgend welchem Stadium seiner Lethargie durch künstliche Erhöhung der Temperatur erweckt werden kann und es auch bleibt, wenn die Temperatur hoch bleibt. Die Intensität des Lebens in allen Organen der Winterschläfer ist stets gegeben mit der Temperatur, welche die Organe besitzen oder anders gesagt, mit dem Quantum der intramolecularen Wärme der lebendigen Materie. (Pflüger.) Je tiefer die Temperatur des Gehirns ist, um so schwieriger sind die Winterschläfer zu erwecken, wenn auch ein heftiger, Schmerz erregender Nervenreiz vorübergehend erwecken kann. Die niederen, wach machenden Temperaturen liegen unter 1° C., während die innere Temperatur des warmblütigen Winterschläfers ohne Gefahr für die Gesundheit z. B. beim Murmelthier auf 4° R., bei der Fledermaus auf 3 1/5° R., der Haselmaus auf 2 2/5° R., beim Igel auf 2 3/5° R. und vielleicht noch etwas tiefer gehen kann, während 0° R. tödtlich ist. Es ist die tödtliche Temperatur, welche in Folge des eintretenden Schmerzes zur Erhaltung der Existenz weckt, sofortige Wärmebildung im Körper in Folge des wachen Zustandes erregt und es dem Thiere ermöglicht, sich tiefer einzugraben oder sonst zu sichern. So gehen in Sibirien die Winterschläfer nach Pallas bis 20′ tief unter die Oberfläche.

Ueberaus interessant für die Lehre von der thierischen Wärme ist die von Horvath bei seinen erwachenden Zieseln beobachtete rasche Temperatursteigerung, die sich in den 2 Stunden, welche der Ziesel zum völligen Erwachen braucht, nach anfangs langsamer Steigung rasch von 17° C. auf 32° C. hob, und zwar ohne dass äussere Einflüsse einwirkten und ohne dass eine Steigerung der Athemzüge oder der Muskelcontractionen beobachtet wurde.

Für jeden Warmblüter existirt eine untere Grenze der Temperatur, der gegenüber er seine eigene constante innere Temperatur nicht zu behaupten vermag. Die nächste Ursache der geringeren Widerstandsfähigkeit der Winterschläfer liegt wohl in der Kleinheit des Gehirns und den schwach entwickelten Gehirnarterien, sowie der ebenfalls geringeren Entwicklung des Respirationsapparates. Ebenso ist die Hirnmaterie der einen Sommerschlaf haltenden Amphibien mit trägem Stoffwechsel für einen schnellen Umsatz und raschere Erwärmung nicht eingerichtet.

Die beim Menschen zeitweise zur Beobachtung kommenden Fälle von längerem Schlafe sind entschieden krankhafter Natur und gehören meist unter die unter dem Namen der Catalepsie bekannten Erscheinungen eines pathologischen Nervensystems, welche freilich von erfahrenen Aerzten vielfach als Simulation gedeutet werden. Der in den Zeitungen viel besprochene Fall von dem schlafenden Uhlanen hat in der jüngsten Zeit wieder einen Nachfolger gefunden. Es würde uns zu weit führen, auf diese und ähnliche Zustände, die wir unter dem Namen Lethargie, Coma und dergleichen kennen, hier des Näheren einzugehen. Doch will ich nicht unerwähnt lassen, dass in Indien eine eigene Schule, die der Yoga-Philosophie existirt, die durch eine ganz besondere Diät und Lebensweise die psychische Kraft des Menschen zu erhöhen und seine leiblicheu Bedürfnisse zu ersticken sucht. Die Anhänger dieser Secte sollen sich durch Abschluss von der Aussenwelt, durch Ruhe und besondere Nahrung in einen exstatischen Zustand versetzen, worin die Sinnes- und Willensthätigkeit völlig suspendirt und der Geist in Schlaf versunken erscheint. Zuletzt sollen sie Luft und Nahrung für längere Zeit entbehren können und der englische Arzt Paul glaubt drei Fälle von solcher Hibernation registriren zu dürfen, in welchen solche Fanatiker sich hätten ohne Speise und Trank für längere Zeit einmauern lassen, um später wieder zum wachen Leben zurückzukehren. — Der Einfluss des Fastens auf die Erregung von exstatischen Zuständen ist in der christlichen Welt von Alters her bekannt, wenn wir auch von den eben genannten Steigerungen dieser Zustände nichts wissen, deren Hervor-

rufung, wenn bewahrheitet, für die Lösung der drohenden socialen Frage, in Uebereinstimmung mit dem thierischen Winterschlaf, vielleicht von besserem Erfolg sein würde, als die bisher vorgeschlagenen Mittel.

Den eben erörterten Erscheinungen schliesst sich ein anderer schlafähnlicher Zustand an, der indess von wesentlich verschiedener Natur ist und welcher unter dem Namen des Hypnotismus und der Cataplexie, wie ihn Preyer*) benannte, Aufsehen gemacht hat. Seines besonderen physiologischen Interesses wegen verdient er hier kurzer Erwähnung.

Das Wort Hypnotismus — Schlafsucht — ist im Jahre 1841 von dem schottischen Chirurgen Braid in die Wissenschaft eingeführt worden, welcher damit jene eigenthümlichen schlafartigen Zustände und Nervenerscheinungen bezeichnen wollte, die sich bei manchen Menschen in Folge länger fortgesetzten starren Fixirens selbst eines kleinen leblosen Gegenstandes und gleichzeitiger Concentration des Willens durch Ablenkung der Aufmerksamkeit auf die Eindrücke der Aussenwelt einstellen und welche man mit dem Mesmerismus und thierischen Magnetismus zusammenbrachte. Bekanntlich hatten später (1859) die berühmten Chirurgen Velpeau und Broca in Paris eine schmerzhafte Operation an einer auf die genannte Weise in einen bewusstlosen Zustand versetzten Frauensperson gemacht, ohne derselben den geringsten Schmerz verursacht zu haben, und grosses Aufsehen erregt. Man war dadurch wieder auf die schon vom Mittelalter her unter dem Namen des experimentum mirabile Kircheri bekannten Versuche aufmerksam gemacht worden. Dieser von dem gelehrten Jesuiten Athanasius Kircher**) im Jahre 1646 beschriebene Versuch bestand in dem den Laien vielfach bekannten Vorgang der Versetzung eines Huhnes in einen schlafähnlichen Zustand dadurch, dass man dasselbe plötzlich und fest bei gefesselten Füssen auf irgend einer Unterlage fixirt hielt und ihm einen Kreidestrich vom Auge über den Schnabel hin auf die Unterlage zog, wonach das Huhn ganz ruhig für längere Zeit liegen bleibt. Schwenter***) hatte schon 10 Jahre vorher den gleichen Versuch, jedoch ohne Fesselung der Füsse, beschrieben und auch angegeben, dass man statt des Kreidestrichs dem Thiere einen Span über die Augen lege. Kircher

*) Die Cataplexie und der thierische Hypnotismus. In Sammlung physiol. Abhandl. von W. Preyer, II. Reihe 1. Heft. Jena 1878.

**) A. Kircher, Ars magna lucis et umbrae. Rom 1646.

***) Schwenterus, Deliciae physicomathematicae. Nürnberg 1636. pag. 562.

hatte nun die naive Erklärung abgegeben, dass das Huhn sich gefangen fühle, durch die Fruchtlosigkeit seiner Bemühungen in Verzweiflung gerathe und ruhig liegen bliebe, weil es den Kreidestrich für die Fessel halte. Schwenter dagegen liess das Thier „nur in grossen Forchten", wie er sich ausdrückt, sitzen.

Im Jahre 1873 nahm sich der Physiologe Czermak*), der Erfinder des Kehlkopfspiegels, dieses interessanten Versuchs in wissenschaftlicher Bearbeitung an. Czermak war durch einen Freund in Böhmen auf das sogenannte Magnetisiren der Krebse aufmerksam gemacht worden, welche sich durch eine besondere Manipulation in aufrechter Stellung für längere Zeit auf den Kopf stellen lassen. Czermak nahm die Kircher'schen Versuche mit dem besten Erfolge auf und erweiterte sie, auch ohne den Kreidestrich und die Fesselung, von Hühnern auf kleine Vögel, Enten, Frösche und selbst Säugethiere, wie Kaninchen und Meerschweinchen, welche er durch rasches festes Anfassen und Aufdrücken oder aber auch, z. B. Tauben durch Anstarrenlassen eines über der Schnabelwurzel befestigten kleinen Gegenstandes in einen eigenthümlichen starren, ja vollständig schlafgleichen Zustand versetzen konnte.

Zur Erklärung der höchst überraschenden Versuche nahm nun Czermak neben dem Schreck, welcher ja auch bei dem Menschen eine momentane Starre hervorrufen kann, einen mitunter von cataleptischen Erscheinungen begleiteten wirklichen Schlaf-Zustand an und brachte ihn mit dem als Braidismus bekannten Verstimmungen des Nervensystems in Beziehung.

Dr. Heubel**) in Kiew wiederholte die Czermak'schen Versuche und kam zu dem gleichen Schlusse, dass die bei den Thieren beobachtete Ruhe nichts anderes als gewöhnlicher, mehr oder weniger tiefer Schlaf sei, da keine den Schlaf begleitende Erscheinung vermisst werde und keine mit dem Schlaf unvereinbar sei. Aber diese Erklärung ist verfehlt. Preyer, der dieselben Versuche neuerdings in grösserer Weise durchführte, bewies ausführlich, dass wir es hier nicht mit einem wirklichen Schlafzustand zu thun haben, sondern mit einer eigenthümlichen durch den Schrecken hervorgerufenen Veränderung im Nervensystem, woher er auch den Namen „Cataplexie" wählt. Es würden bei diesem

*) Czermak, LXVI. Bd. der Sitzungsber. der Acad. der Wissensch. zu Wien, Abth. 3, pag. 361, 364—381 und Archiv f. ges. Phys., Bd. VII, pag. 107—121. Bonn 1873.

**) Dr. Heubel, Archiv f. ges. Phys., Bd. XIII, pag. 158. 1877.

Zustande in Folge des heftigen taktilen Reizes besondere, von ihm allerdings hypothetisch angenommene, aber auch experimentell wahrscheinlich gemachte Hemmungscentren im nervösen Centralapparate in Thätigkeit versetzt, wodurch der Einfluss des Willens auf die peripheren Nerven gelähmt werde. Er machte dabei darauf aufmerksam, dass der Versuch zumeist nur bei willensarmen Thieren, und auch nur unter besonderen Umständen, wozu namentlich Entfernung anderer äusserer Reize gehöre, gelinge. — Unsere Zeit gestattet es nicht, auf eine weitere Erörterung und namentlich auch auf Demonstration der so interessanten und überraschenden Erscheinungen des Experimentum mirabile einzugehen, ich glaubte Ihnen aber wenigstens etwas von dem Hypnotismus mittheilen zu müssen, weil neuerdings von den Anhängern der spiritistischen Richtung hypnotische Versuche beim Menschen, so namentlich von Chemnitz aus durch Prof. Weinhold, wieder angestellt worden sind, wobei sich unter Zuhülfenahme des Braidismus und des thierischen Magnetismus ausser dem anhaltenden Fixiren der durch Bestreichen erzeugte Hautreiz und die Beeinflussung der Einbildungskraft von grosser Bedeutung gezeigt hat.

II.

Wir gelangen nunmehr zu dem zweiten Gegenstande unserer Betrachtung, dem Traum, bei dessen Erörterung wir uns schon kürzer fassen können.

Man ist von jeher gewohnt, das Reich der Träume vom realen Boden abzulösen und in das alleinige Gebiet der Speculation herüberzuziehen und der Traum gilt nach Kant als das Paradies der Phantasten. Selbst die Unsterblichkeit der Seele hat man herangezogen, um den Traum zu erklären, und wieder aus ihm heraus hat man die Existenz einer unsterblichen Seele zu beweisen gesucht.

Während die Poesie den Traum eigen auffasst und z. B. Goethe in seinem Egmont sagt: „Ungehindert fliesst der Kreis innerer Harmonien und eingehüllt in gefälligen Wahnsinn versinken wir und hören auf zu sein", macht Schopenhauer in seinem interessanten Versuch über Geistersehen und was damit zusammenhängt den Traum zu einer ganz eigenthümlichen Function unseres Gehirns, durchaus verschieden von blosser Einbildungskraft, specifisch verschieden vom Gedankenspiel und Phantasiebildern. Siebeck nennt in einem neuerdings erschienenen anziehenden Vortrage — „das Traumleben der Seele" — Wachen und

Träumen nur gradweise verschiedene Zustände des Bewusstseins. Der Traum ist ein Stadium des Zwischenzustandes zwischen Wachen und tiefem Schlaf. Das Licht des Bewusstseins erscheint auf einen Rest herabgesetzt und kann den Raum, über den es gebietet, kaum dämmernd erhellen. „Jene Hemmung des Bewusstseins nun ist durch ein körperliches Organ veranlasst, nämlich durch das Gehirn und Nervensystem, welches eine Vielheit von Theilen hat, deren Verrichtungen verschieden sind. Damit ist die Möglichkeit gegeben, dass jene Hemmung in einzelnen Theilen des hemmenden Organs nachlässt, während sie in anderen fortbesteht.“ Binz*) betrachtet den Traum als einen rein körperlichen, ja pathologischen Vorgang, als einen Vorgang von unvollständigem Schlaf und ungeordnetem Erinnern und sucht diese Ansicht durch anatomische Nachweise der Zusammensetzung des Gehirns und experimentelle der Einwirkung vieler Arzneistoffe zu begründen. Er stellt nämlich die durch Arzneistoffe hervorgebrachten künstlichen Schlaf- und Traumzustände mit den natürlichen in eine Linie, während andere Forscher, z. B. Preyer, dies entschieden verwerfen und einen Unterschied zwischen den durch Blutfülle des Gehirns hervorgerufenen Hallucinationen oder Sinnestäuschungen bei künstlichem Schlaf und den natürlichen Traumgestalten annehmen. Es ist nun eigenthümlich und nicht erklärt, warum die verschiedenen Arzneistoffe ganz verschiedenartige Träume hervorrufen. Während z. B. das Opium mit dem Morphium die Bilder eines schrankenlosen Schwebens und Visionen von paradiesischen Gegenden, ein Entrücktsein in eine andere Welt hervorruft und der Opiophage sich in einer Art wollüstigen Taumels befindet, seine Sinne sich zu schliessen scheinen und die entfesselte Phantasie ihm die üppigsten, herrlichsten Gebilde vorzaubert, ruft die Belladonna mit ihrem Alkaloid, dem Atropin, meist schreckhafte und furchtbare Traumgestalten hervor, ebenso wie die Abkochungen des Stechapfels, welche in Zaubertränken eine Rolle spielten, wüste, sinnliche Träume erzeugen. Der Haschisch, das Extract des indischen Hanfs erregt die seltsamsten Hallucinationen und seeligsten Gefühle und schon Marco Polo berichtet 1275, dass der Alte vom Berge seine Haschischin durch den Genuss eines aus Haschisch bereiteten Trankes in paradiesische Wonnen versetzte. In dem durch den Alkohol bewirkten Säuferdelirium werden kleine, ekle Thiere, wie Ratten und Mäuse, gesehen, während man durch den Genuss von Santonin starke Geruchs- und Geschmacks-

*) Binz, a. a. O.

empfindungen hervorrufen kann. In der Chloroform- und Aethernarcose mischt sich tiefer Schlaf mit den lebhaftesten Träumen, von denen einst Dieffenbach, der berühmte Chirurg, eine so glänzende Schilderung gab, dass sie in einem bekannten Falle einen jungen Mann zum vernichtenden, consequenten Aethermissbrauch trieb. Aber die Vergiftung mit solchen betäubenden Stoffen führen entschieden zu krankhaften Zuständen und haben nichts mit dem physiologischen Schlaf und Traum zu thun, wenn auch, wie Preyer sagt, sich der mythologische Irrthum, welcher dem allbändigenden, in dem Berge der Vergessenheit ruhenden Endymion, der Personification des Schlafes, unter anderen Attributen auch der Mohn verlieh, seit Hippocrates sich bis auf unsere Tage fortgesetzt hat.

Wir haben nach dem Erwachen aus dem tiefen Schlaf keine Erinnerung von einem Traume und es gibt sich auch kein Ausdruck desselben während des tiefen Schlafes kund. Wir wissen es nicht, ob während des tiefen, traumlosen Schlafes jede seelische Thätigkeit aufgehoben ist, aber es ist anzunehmen, dass ebenso wie die organische vegetative Function während des Schlafes herabgesetzt ist, auch die psychische Thätigkeit des Menschen im Tiefschlaf minimal geworden ist, ohne desshalb ganz aufgehört zu haben. Die letzte, langgedehnte Schlafperiode gegen den Morgen hin ist die Domaine des Traums, wie wir Alle täglich erfahren. Schon Homer lässt den Agamemnon am frühen Morgen durch den Traumgott neue Kampfbegier einflössen, wiewohl es physiologisch unrichtig erscheint, dass Agamemnon sich beim Erwachen aller Einzelheiten erinnert. — Die Träume des frühen Morgens reihen sich ausgedehnt aneinander und indem allmälig die Eindrücke der Aussenwelt herandringen, verflechten sich diese in die Träume, bis endlich die Narcose der Hirnzellen durch einen starken Reiz überboten wird. Herrlich hat Goethe im Egmont das Erwachen vom Morgentraum geschildert, wo das Wirbeln der spanischen Trommeln auf einmal dem schönen Bilde ein Ende macht, welches den letzten Schlaf Egmont's verklärt.

Der Character der Träume ist meist ein höchst veränderlicher. Wohl erscheinen sie in der Poesie meist voll hohen Inhalts und abgerundet und vernünftig, in der Wirklichkeit sind sie vielfach höchst absurden Inhaltes. Personen und Dinge, die nicht die geringsten Beziehungen zu einander haben, werden zu einander gebracht. So lässt Shakespeare seinen Mercutio sagen (Romeo und Julie, Act I, Scene 5):

„Ich rede
Von Träumen, Kindern eines müss'gen Hirns,
Von Nichts, als eitler Phantasie erzeugt,
Die aus so dünnem Stoff, als Luft besteht,
Und flücht'ger wechselt als der Wind."

Wohl sind die einzelnen Theile des Traumes vielfach vernünftig, aber ihre Verknüpfung ist thöricht und Hegel sagt: „Dem Traum fehlt aller objectiv verständiger Zusammenhalt. Nicht wie im Gemälde der wachen Anschauung bestätigen sich gegenseitig und binden sich harmonievoll alle Glieder." Wir erstaunen uns nicht mehr im Traume, wir nehmen das Abenteuerlichste ruhig hin und der grösste Unsinn wird zur Wahrheit. Man kann von der Lösung einer wissenschaftlichen Frage träumen — endlich hat man sie gefunden, man ist von Freude erfüllt, man erwacht und findet einen ganz gewöhnlichen selbst falschen Gedanken.

Bei dem Fehlen des Selbstbewusstseins fehlt uns im Traume auch jegliches Gewissen: wir vollziehen die grässlichsten Dinge, die schlechtesten Handlungen ohne Reue und besondere Empfindungen (Spitta). Wir dürfen nicht aus den Träumen auf das Wesen und den Character eines Mannes schliessen, wie man es hat vielfach thun wollen, im Gegentheil: „Die Guten erlauben sich nur im Traume das, was die Schlechten im Wachen thun."

„Wir sind nicht wir,
Wenn die Natur im Druck, die Seele zwingt,
Zu leiden mit dem Körper",

sagt Shakespeare im König Lear.

Die Zeitdauer der Träume hat man bei besonderen Anlässen und auch durch künstliche Träume zu bestimmen gewusst und gefunden, dass in unglaublich geringer Zeit eine Traumhandlung von der grössten Ausdehnung vor sich gehen kann. Man braucht zur Erzählung eines Traums eine viel längere Zeit, als zum Durchleben eines solchen.

Träume sind Vorstellungen. Aber während wir träumen, glauben wir nicht innere Vorstellungen, Gedanken und Erinnerungsbilder zu produciren, sondern äussere Objecte wahrzunehmen. Wir unterscheiden zwei Formen der Träume, erstens die sogenannten somatischen, erregt durch Zustände unseres Körpers und zweitens die reinen Vorstellungsträume. — Erstere können nun zunächst durch unsere Sinnesorgane bewirkt werden, welche aber nicht nur äussern Erregungen zugänglich sind, sondern auch innern, wie dem Druck des

Blutes und dergleichen. Zu der vorhandenen Erregung der Sinnesnerven tritt eine seelische Thätigkeit, die wir auch im Wachen unausgesetzt üben.

Die eigentlichen Traumgestalten bestehen in überwiegender Menge aus Gesichtswahrnehmungen, wenn auch die andern Sinne gleichfalls betheiligt sind. Die bekannten Schlummerbilder vor dem Einschlafen sind schon Fingerzeige für die Thätigkeit des Gesichtssinnes, welche, obwohl verschlossen, doch fortarbeitet. Häufig erregen der Mond und die Sonne allerlei Spukgestalten. So ist ein Traum sehr characteristisch, welchen Dr. Flinsch auf seiner jüngsten Reise nach Westsibirien in sein Tagebuch verzeichnet hat. Er erzählt (pag. 472): „Mir träumte, ich liege unter dem schwarzen Firmament, an dem einzelne kleine, hellleuchtende Sterne blitzten, während eine leuchtende Hand immer neue Sterne schuf. Das war schön und merkwürdig, aber noch viel merkwürdiger, dass erwachend der Traum fortdauerte und Wirklichkeit zu sein schien. Ich war mir der offenen Augen bewusst, sah aber immer noch die schwarze Nacht mit den flimmernden Sternen. Freilich nur ein paar Augenblicke, denn dann erkannte ich mich in dem dunkeln Tschun (dem Wanderzelt der Ostiaken auf der Tundra), die Sterne als kleine Löcher, die flammende Hand als ein grösseres Loch in demselben, draussen war es bereits Tag!“ —

Die Eindrücke des Gehörsinns rufen vorzüglich eine Menge verschiedener Bilder hervor und ganz unbedeutende Gehörsempfindungen werden im Traume durch Association zu ganz besonderen ausgesponnen. Interessant ist es, dass man es mit Erfolg versucht hat, bestimmte Träume durch Einflüsterungen in das Ohr des Schlafenden zu erzeugen und dadurch selbst Einfluss auf das wache Leben zu gewinnen. So erzählt Dr. Abercrombie von einem englischen Officier, bei welchem seine Kameraden jegliche Art von Träumen durch Worte hervorriefen, die sie ihm in's Ohr lispelten, und Kluge berichtete von einem verschmähten Liebhaber, der jedoch die Gunst der Mutter besass und von dieser die Erlaubniss erhielt, seiner Angebeteten im Schlafe seinen Namen in das Ohr zu flüstern, was ihm eine kluge Frau gerathen hatte. Bald zeigte sich eine merkwürdige Umstimmung bei dem Mädchen, sie wurde ihm gewogen und gab ihm endlich sogar die Hand. Um ihre Sinnesänderung befragt, gab sie zur Antwort, sie habe ihren Mann in lebhaften, oft wiederholten Träumen gesehen und lieb gewonnen.

Geruchs- und Geschmacksempfindungen spielen eine geringere Rolle für die Hervorrufung von Träumen, weil sie seltener

erregt werden. Sehr leicht gehen die von ihnen erregten Empfindungen in solche des Gesichtes über, ebenso wie man die Blumen im Traume nicht riecht, sondern sieht.

Der Tastsinn, das sinnliche Gefühl, ist eine Hauptquelle der Traumgebilde. Ein kleiner Druck auf die Haut des Schlafenden führt schon eine entsprechend vergrösserte Vorstellung hervor. Eine verschränkte Lage im Bett, ein Druck auf den Arm oder die Brust geben Anstoss zu Geschichten von Gefesseltsein, von Gefahr und Abgründen; ein Luftzug erregt die Bilder der Seefahrt und dergleichen mehr. (Griesinger.) Ebenso stehen die Empfindungen des Schwebens und Fallens in Verbindung mit Zuständen unserer Haut und sowohl die Unterlage als die Bedeckung des Schlafenden tragen zu Traumgebilden bei.

Subjective Erregungen unserer Sinne bei Fernhaltung äusserer sind häufige Ursache von Träumen. Die leuchtenden Phantasmen, welche viele Menschen sehr deutlich vor dem Einschlafen sehen (Goethe, Joh. Müller)*), sind nichts anderes, wie die subjectiven Traumbilder. Indess sind Träume mit viel Lichterscheinungen bei Gesunden seltener als bei Kranken. Wie diese Erscheinungen des Gesichtssinnes dem Einschlafen vorangehen, so dauern sie auch öfters nach dem Erwachen fort. Ja es werden Beispiele erzählt, wo Leute im halbwachen Zustande, durch ein Traumbild getäuscht, Gewaltthätigkeiten verübt haben, für die sie natürlich nicht verantwortlich waren. Das Gehirn ist hier noch nicht zu seiner vollen Thätigkeit gekommen und die freie Ueberlegung und das Denken ist noch nicht erwacht, während unwillkürliche Willensimpulse eintreten. Beim gewöhnlichen Erwachen muss ja auch erst nach und nach das freie Denken die Herrschaft gewinnen.

Subjective Gehörsempfindungen erregen viel seltener Traumgebilde, während die im eigenen Organismus entstandenen Muskelempfindungen, sowie die mannichfachen Reizempfindungen, die wir als „Gemeingefühl" kennen, nicht minder häufige Ursachen der Traumbildungen sind. Athembeklemmung und Herzklopfen rufen sehr leicht Traumzustände hervor, ebenso wie Kopfschmerzen oder an andern Stellen des Organismus gefühlte Schmerzen besondere Vorstellungen im Traume erzeugen. Die Erregungen einzelner Organe oder selbst ihrer Nachbarn bestimmt den Charakter der Träume, besonders der erotischen.

Hierher gehört auch das Alpdrücken, das als Incubus der Alten vielfach eine bedeutende Rolle gespielt hat, am häufigsten kurz nach

---

*) Joh. Müller, Phantast. Gesichtserscheinungen. Coblenz 1826.

Mitternacht eintritt und nach den Versuchen von Dr. Boerner*) durch ungenügende Athmung bei verschiedenen Anlässen entsteht und leicht künstlich erzeugt werden kann. So kann schon ein heftiger Schnupfen oder eine etwas reichliche Abendmahlzeit Ursache des Alpdrückens werden. Das kindliche Alter ist ihm besonders ausgesetzt.

Eine zweite Hauptform der Träume sind die reinen Vorstellungsträume. Die träumende Seele hält die geträumten Bilder für wirkliche Gegenstände, weil ihr die Möglichkeit der Vergleichung dieser Bilder mit den Dingen der Aussenwelt abgeschnitten ist, während wir im Wachen uns leicht darüber klar werden, ob wir eine blosse Erinnerung oder eine wirkliche Sinneswahrnehmung haben. Während wir im Wachen im Stande sind, willkührlich Vorstellungen hervorzurufen, tritt dies im Traum unwillkührlich ein und meist geben Eindrücke des vorigen oder früherer Tage oder Gedanken, die uns vorher beschäftigten, Anlass zu Traumbildern. Jedes Geschlecht hat seine ihm eigenthümlichen Träume, jede Gemüthsstimmung des einzelnen Individuums, Liebe, Hass, Trauer und Freude, spricht sich im Traume aus, das Alter, die tägliche Gewohnheit und Beschäftigung, die Constitution und Lebensweise, die Bildungsstufe, die Nationalität und Rasse sind von Einfluss auf den Traum und bestimmen, wenn ich mich so ausdrücken darf, dessen Klangfarbe.

„Wenn wir wachen, so haben wir eine gemeinschaftliche Welt, schlafen wir, so hat ein Jeder seine eigene“, sagte schon Heraclit.

Es würde unmöglich sein, alle Erscheinungsformen des Traumes und ihre Begründung hier zu besprechen. Wir können nur einige wenige hervorheben. Wenn wir z. B. im Traum uns oft vergeblich anstrengen, zu schreien oder zu bewegen, so erklärt dies Schopenhauer**) dahin, dass der Traum als blosse Vorstellung nur eine Thätigkeit des grossen Gehirns sei, die sich nicht auf das kleine mit erstrecke: das kleine Gehirn bleibe daher in der Erstarrung des Schlafes liegen, und könne sein Amt, als Regulator der Gliederbewegung auf die Medulla zu wirken, nicht versehen, wesshalb eben die dringendsten Befehle des Gehirns nicht ausgeführt würden — ein Umstand, der eben die peinliche Beängstigung im Traume erzeuge. Andere Forscher sind freilich geneigt, die genannte Erscheinung als mit dem Alpdrücken verwandt zu erklären.

---

*) Dr. Boerner, Das Alpdrücken, seine Begründung und Verhütung Würzburg 1855.

**) Schopenhauer, Parerga und Paralipomena, Bd. I, pag. 259.

Es gibt verschiedene öfter wiederkehrende Formen der Träume, welche eine besondere Erwähnung verdienen. So haben stets ein grosses Interesse die sogenannten Offenbarungsträume erregt, die namentlich in älteren Traumsammlungen vielfach aufgeführt werden. Indess setzen sich bei ihnen nur die Vorstellungsreihen des Tages in die der Nacht fort. Der berühmte Traum des Herrn van Goëns — die Lösung einer Schulaufgabe durch einen Andern im Traume — ist allerdings bemerkenswerth, wiewohl er in ähnlicher Weise durchaus nicht selten ist, weil in ihm eine Theilung des Ichs eintritt, wie sie auch in psychischen Störungen häufig vorkommt.

Die sogenannten Zukunfts- oder Ahnungsträume haben nur bei Kranken und bei einer starken nervösen Spannung eine wirkliche Bedeutung. Denn hier wird der Inhalt des Geträumten häufig zur Illustration des veränderten Körpergefühls. Bei Personen, bei welchen ein und dieselbe Art von Unwohlsein öfters wiederkehrt, ist der Inhalt der Traumbilder häufig in merkwürdiger Weise immer derselbe. C. G. Carus erzählte von Jemand, der vor der Wiederkehr seiner Brustkrämpfe regelmässig von wilden Katzen träumte, bei einem Anderen pflegten sich, wenn er im Traume Menschengewühl sah, bald darauf Fieberanfälle einzustellen. — Der Glaube an prophetische Träume ist zwar uralt und sie kommen in der Sage und Geschichte oft genug vor. Die Seher des Alterthums sind ausgestorben, aber Kartenschlägerinnen haben selbst nicht weit von hier ein dankbares Publikum. Und doch rufen die Greise des Sophokles schon aus (Ajax v. 1418):

„Wohl Vieles vermag anschauend der Mensch zu erspähen, doch eh' er geschaut, kennt auch kein Seher die Loose der Zukunft“, und Schiller sagt in der Braut von Messina:

„Die Kunst der Seher ist ein eitles Nichts,
Betrüger sind sie oder sind betrogen.
Nichts Wahres lässt sich von der Zukunft wissen,
Du schöpfest drunten an der Hölle Flüssen,
Du schöpfest droben an dem Quell des Lichts.
— — — — — — —
Vermauert ist dem Sterblichen die Zukunft,
Und kein Gebet durchbohrt den eh'rnen Himmel,
Ob rechts die Vögel fliegen oder links,
Die Sterne so sich oder anders fügen,
Nicht Sinn ist in dem Buche der Natur,
Die Traumkunst träumt und alle Zeichen trügen.“

Wir müssen bei der Bemessung der Bedeutung der Träume stets berücksichtigen, dass es überhaupt ungemein schwierig ist, einen Traum richtig und unverfälscht im Gedächtniss zu reproduciren, einmal weil die Traumbilder meist unklar sind und wir sie durch unsere Vorstellungskraft ergänzen und zweitens weil wir ihnen im wachen Zustande erst einen logischen Zusammenhang zu geben suchen. Die sogenannte Erfüllung ist ein sehr zweifelhaftes Element, indem wir, wenn sie nicht eintritt, auch den Traum vergessen, wenn sie aber kommt, das Fehlende ergänzen. Es geht hiermit, wie bereits Kant von dem hundertjährigen Kalender sagt, dass man seine Voraussetzungen preist, wenn sie eintreffen und vergisst, wenn sie nicht eintreffen.

Eine besondere Betrachtung wollen wir nur noch den sogenannten potenzirten Träumen widmen, wohin wir das Schlafreden und das Nachtwandeln zu rechnen haben. Bei ersterem geht eine motorische Erregung vorzugsweise auf die Sprachorgane über, eine Erscheinung, die namentlich bei Kindern und leicht erregbaren Personen nicht selten ist. Der Inhalt der Reden richtet sich zumeist nach der Hauptbeschäftigung und dem Ideengange des wachen Zustandes. Indessen dürfen sie nicht mit demselben Maassstabe gemessen werden und vor allen Dingen sind sie nicht zurechnungsfähig. Bei dem Nachtwandeln, welches namentlich zu der Zeit der Pubertät häufiger beobachtet wird, ist die Bewegung der Traumvorstellungen mit einer grossen Beharrlichkeit nach aussen gerichtet und während in den idealen Bewegungsträumen die Bewegungen nur intendirt, aber nicht ausgeführt werden, gehen hier wirkliche Bewegungen automatisch in tiefem Schlafe vor sich und mit grosser Gewandtheit und Sicherheit. „Manche Menschen schlafen mit dem grössten Theil ihres Gehirns so fest, wachen aber gleichzeitig mit einigen erregten Zellengruppen so energisch, dass die Traumvorstellungen im Stande sind, Bewegungsreflexe gewohnter Art auszulösen.“ Lady Macbeth macht, während ihr verbrecherischer Gatte Hallucinationen hat, im Traume die Bewegungen des Händewaschens, um den Blutgeruch zu entfernen und ihr Arzt nennt es: „Eine grosse Zerrüttung in der Natur, zu gleicher Zeit die Wohlthat des Schlafes zu geniessen und die Geschäfte des Wachens zu besorgen“.

Die aus tiefem Schlafe aufwachenden Nachtwandler wissen niemals etwas von dem, was sie im Schlafe gethan. Das Selbstbewusstsein cessirt während dieser Thätigkeit, deren grösste Sicherheit in gefährlichen Lagen sich eben daraus erklärt, dass der Nachtwandler die Bedenklichkeit der Situation nicht kennt. Johannes Müller hat schon

richtig gesagt: „Der Träumende führt seine Handlungen aus wie ein Kind, ohne das Bewusstsein der Gefahr und desshalb ohne Beben und Schwindel". Die von einigen Schriftstellern in diese Zustände hineingelegten wunderbaren körperlichen Leistungen beruhen, ebenso wie die vermeinte wunderbare Schärfung des Geistes während des Schlafwandelns, zumeist auf Uebertreibung und phantasievoller Anschauung. In den wenigen von nüchterner medicinischer Seite beobachteten und beschriebenen Fällen hat die Schärfe der Geistesfähigkeit stets gefehlt, wie denn in den meisten Schriften über das Nachtwandeln sich ein mystischer, mit dem thierischen Magnetismus und dem Hellsehen verwandter Zug geltend macht und die mitgetheilten Fälle mehr den Character von aus zweiter und dritter Hand erzählten Geschichtchen haben. — Mit dem Monde und seinen verschiedenen Phasen hat das Schlafwandeln nichts zu thun und die „Mondsüchtigen" schlafwandeln, ob der Mond scheint oder nicht. Es können höchstens die von ihm ausgehenden Lichtstrahlen in zweiter Linie einen Einfluss auf das halbverschleierte Auge des Nachtwandlers üben.

III.

Zum Schlusse hätten wir uns nun noch mit den letzten physiologischen Ursachen des Schlafes zu beschäftigen, gewissermaassen eine Theorie des Schlafes zu geben.

Sowohl Wachen als Schlaf und Traum sind Processe, die sich in periodischer Folge an einem und demselben Organe vollziehen, an dem Gehirn. Nun haben die zahlreichen anatomischen Arbeiten und physiologischen Versuche über den Bau und die Thätigkeit des Gehirns als Sitz der seelischen Thätigkeit die graue Gehirnrinde nachgewiesen. Die einzelnen diese graue Rindenschicht zusammensetzenden sogenannten Ganglienzellen stehen durch Leitungsfäden miteinander und anderseits wieder mit Nervenfasern in Verbindung, welche in der weissen Markschicht zusammenlaufen und von hier aus in alle Organe des Körpers übergehen, wohin sie die Anregungen der Gehirnrinde mittheilen und umgekehrt die empfangenen Eindrücke wieder zurückleiten. Thierversuche und eine Reihe von wohlbeobachteten klinischen Erfahrungen von Erkrankungen des Gehirns haben dann zu der These geführt, dass die Einzelbegriffe und Einzelbewegungen unseres Empfindens, Denkens und Wollens an räumlich getrennte Elemente des Gehirns gebunden sind.

Während wir nun im Wachen über unser ganzes Gehirn verfügen

und jede einzelne der nach Meynert in der Zahl von 900 Millionen vorhandenen Nervenzellen, welche ihrerseits wieder mit bis zu zehn Fortsätzen mit ihren verschiedenen Nachbarn verbunden sind, wie ein Telegraphenapparat beim Ansprechen bereit ist, in der verschiedensten Combination zu antworten, ist dies im tiefen Schlafe nicht der Fall. Hier arbeiten die ermüdeten Einzeltheile nicht, während im Traume nur einzelne Zellen oder Gruppen von solchen in Thätigkeit sind. Dadurch, dass die Verbindung zwischen den einzelnen Zellen durch die Ermüdung anderer unterbrochen ist und die Controllē der die Association bewirkenden Gehirntheile fehlt, erhalten wir die verzerrten Bilder des Traumes.

Von Alters her sind nun die Anschauungen über das letzte Werden von Schlaf und Traum verschieden gewesen. Während noch Galen aufrichtig sagte, er wisse es nicht, stellte man bis in die neueste Zeit allerlei Hypothesen auf. Man liess das Einschlafen bald durch eine Eintrocknung, dann wieder durch Ansammlung von Flüssigkeit, durch Compression des Gehirns und so weiter entstehen. Argenterius hielt 1540 die Abnahme der eingeborenen Wärme für die Ursache und 1818 suchte ein junger Arzt*) die Ansicht zu begründen, dass das Einschlafen durch eine Explosion verursacht werde, indem die positive und negative Electricität des Gehirns sich abgleichen sollte. Es würde eine unnütze Mühe sein, Ihnen die verschiedenartigen Ansichten alle hier vorzuführen, von denen keine sich bisher einer allgemeinen Annahme zu erfreuen gehabt hat. Aus der grossen Zahl von Hypothesen aber leuchten einige hervor, welche feststehenden Thatsachen genügend Rechnung tragen. Diese möchte ich Ihnen hier mittheilen, Ihrem eigenen Urtheile es überlassend, welcher von den Theorieen Sie die Palme reichen wollen.

Die am meisten bekannte, wenn ich nicht irre in neuerer Zeit von Sommer vertretene, in ihren ersten Anfängen wohl auf Alexander von Humboldt's in seinem berühmten Buche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser ausgesprochene Ansicht von dem Verbrauch des Sauerstoffs im Gehirn zurückgehende Theorie, welche namentlich seit den Pettenkofer'schen Untersuchungen über den Gasaustausch im menschlichen Organismus wohl begründet erscheint, ist die, dass der Schlaf nur ein Zustand der **Sauerstoffarmuth** sei, der durch den während des Wachens beschleunigten Stoffwechsel, d. h. die Oxydationsprocesse im Innern des Organismus, einträte. Im thätigen Zustande wird der Verbrauch an Sauerstoff immer grösser und die Kohlensäure-

---

*) Joh. Ziehl, de somno. Diss. Inauguralis. Erlangen 1818.

menge, welche bei lebhaftem Stoffwechsel während des Tages ausgeathmet wird, verbraucht nicht allein den während des Tages aufgenommenen, sondern auch den während der Nacht bei ruhendem Stoffwechsel aufgespeicherten Sauerstoff, mit welchem wir also stets ein sonst eintretendes Deficit decken. Je mehr der Sauerstoff verbraucht wird, um so geringer wird der Stoffwechsel und die Lebensthätigkeit der Organe: es tritt schliesslich Erschlaffung und Ermüdung ein. — Geistig und körperlich thätige Menschen verbrauchen den Sauerstoff schneller, weil sich die Oxydationsprocesse rascher folgen und dem entsprechend tritt bei ihnen das Bedürfniss nach Schlaf rascher ein. Ebenso zeigen Kinder, welche in der Entwicklung und im Wachsthum sind, ein grösseres Schlafbedürfniss, weil zur Ausbildung stets ausser den in der Nahrung zugeführten sonstigen Stoffen auch Sauerstoff gehört. Nach dem Essen fühlen wir Bedürfniss zum Schlaf, weil wir gewissermaassen Sauerstoffhunger haben.

Die Blutzellen haben die Eigenschaft, in längerer oder kürzerer Zeit so viel Sauerstoff aufzunehmen, als zu einem lebendigen Stoffwechsel nöthig ist, indem namentlich das Hämoglobin nach Lothar Meyer der Regulator des Sauerstoffverbrauchs ist. Die Schwäche und Müdigkeit bleichsichtiger Frauen und blutarmer Menschen beruht auf der Abnahme der Blutzellen und auf dem Verluste der Fähigkeit derselben, Sauerstoff zu binden. Daher haben diese Personen Neigung zum Schlaf. Ebenso geht es im Alter.

Ist der Schlaf nach dieser Anschauung ein Zustand der Sauerstoffarmuth des Blutes, in welchem das Gehirn unthätig ist, so treten die Träume dann auf, wenn durch allmäliges Zutreten von gewissen Mengen von neuem Sauerstoff die Thätigkeit des Gehirns allmälig wieder erwacht. Die Sauerstoffaufspeicherung ist noch nicht der Art, um das völlig freie Denken auszulösen, aber doch so stark, dass wir z. B. im Stande sind, im Traume einen Traum als solchen anzuerkennen oder aber selbst einen solchen kurz vor dem wirklichen Erwachen fortzuspinnen. Individuelle Anlagen bewirken eine Verschiedenheit in dem Auftreten der Träume, indem bei leicht erregbaren Naturen durch geringe Mengen von Sauerstoff bereits die Gehirnzellen in Thätigkeit versetzt werden, während andere bei gleichen Mengen noch ruhig weiterschlafen.

Das Erwachen tritt ein, wenn die Sauerstoffaufspeicherung ihren höchsten Grad erreicht hat und der Stoffwechsel wieder in vollen Gang kommt. Aber auch vorher kann schon ein Erwachen bewirkt werden, wenn äussere Reize einen starken Stoffwechsel im Gehirn erregen.

Eine neue Theorie stellte Preyer*) auf. Er geht auch von der Grundvoraussetzung aus, dass jeder geistige Process mit einem lebhaften Sauerstoffverbrauch Seitens des Gehirns verbunden sei und lässt den Eintritt des Schlafes durch einen chemischen Process vermittelt werden. Er trennt den physiologischen Schlaf von dem künstlichen und sagt, der erstere trete ein, wenn die Endorgane des Nervensystems ermüdet sind, also die Sinnesorgane als Endorgane der sensibeln, die Muskeln als periphere Endorgane motorischer Nerven und die Ganglienzellen des Gehirns als Endorgane, an deren Bestand das geistige Leben geknüpft ist. Fehlt es den Ganglienzellen an Blutsauerstoff, so erlöschen die psychischen Processe. Preyer erwähnt, dass schon Alexander von Humboldt im Jahre 1787 es aussprach, dass, wenn auch das Denken selbst weder ein chemischer Process, noch Folge mechanischer Erschütterung ist, es doch keineswegs unphysiologisch erscheine, „fibröse Bewegungen oder chemische Zersetzungen gleichzeitig mit dem Denken anzunehmen. Während der sensoriellen Kraftäusserungen werde Sauerstoff absorbirt, beim Wachsein mehr als im Schlaf. Das durch die Halsschlagadern in den Kopf steigende arterielle Blut kehrt venös zurück, während der verschwundene Sauerstoff vom Gehirn verbraucht werde. — In der That entzieht das Gehirn mit grosser Leichtigkeit dem Blute den Sauerstoff, ebenso wie noch ausser der Leber die Muskeln. Nach grossen Blutverlusten tritt daher durch Mangel an Sauerstoff Schlafsucht ein, ebenso wenn besondere Gasarten, wie z. B. Stickstoff, jenen aus dem Blute verdrängen. Da nun anzunehmen ist, dass im natürlichen periodischen Schlaf nach allen Beobachtungen weder erheblich mehr, noch weniger Hämoglobin-Sauerstoff durch die Arterien in das Gehirn gelangt, als im Wachen, so bleibt nach Preyer nichts anderes übrig, als dass der Sauerstoff eine andere Verwendung findet im Schlaf, als im Wachsein. Preyer nimmt an, dass während des Wachens leicht oxydable Ermüdungsstoffe gebildet werden, die im Schlafe, wenn Reize fehlen, den Sauerstoff an sich reissen und sich selbst damit oxydiren, während er sonst im wachen Zustande für die Inganghaltung der willkührlichen Muskulatur, wie der psychischen Processe verbraucht werde. Nun ist durch Untersuchungen von Berzelius, Dubois-Reymond, Liebig und Helmholtz festgestellt worden, dass während der Muskelcontraction chemische Processe stattfinden, und Johannes Ranke wies nach, dass der Muskel die Producte seines Stoff-

*) Preyer, Ueber die Ursache des Schlafs.

wechsels in sich anhäuft, namentlich Milchsäure und Kreatin. Auch hat Claude Bernard beobachtet und von Ludwig und Szelkow wurde es erhärtet, dass der arbeitende Muskel an das ihn durchströmende Blut mehr Kohlensäure abgibt und ihm mehr Sauerstoff entzieht als der ruhende. Ebenso ist durch Dubois-Reymond erwiesen, dass in den nervösen Apparaten ebenso eine chemische Umsetznng mit saurer Reaction bei der Arbeit stattfindet und Gescheidlen hat in der thätigen Nervensubstanz eine fixe Säure, die wahrscheinlich Milchsäure ist, nachgewiesen. Endlich hat Ranke die Milchsäure als einen den Muskel ermüdenden Stoff beobachtet. Auf Grundlage dieser soeben genannten Forschungen stellt sich nun Preyer vor, dass die geistige Ermüdung und Schläfrigkeit nach gesteigerter Muskelaction wesentlich durch die Ablagerung der Muskelproducte im Gehirn bedingt sei, welche den Sauerstoff in Beschlag nehmen, während die Schläfrigkeit nach geistiger Anstrengung auf einer Anhäufung der im Gehirne selbst entstehenden Thätigkeitsproducte, namentlich Milchsäure, beruht. Preyer weiss die Erscheinungen über das Eintreten des natürlichen Schlafes mit seiner hypothetischen Annahme in Uebereinstimmung zu bringen und letztere auch durch Versuche plausibel zu machen, welche er mit dem Hauptermüdungsstoffe, der Milchsäure, anstellte. Er fand, dass die Milchsäure nach ihrer Einführung in den Organismus künstlichen Schlaf herbeiführt, der alle Symptome des natürlichen habe. Solche Versuche wurden nicht allein bei Thieren, sondern auch beim Menschen gemacht, von andern Beobachtern auch mehrfach bestätigt*), von wieder andern verworfen**). Obwohl nun Preyer den Beweis schuldig bleibt, dass in den Fällen, wo die Ermüdungsstoffe Schlaf bedingen, dieser durch Abziehung des Sauerstoffs von dem Substrate der bewussten geistigen Vorgänge zu Stande kommt, indem jener diese Stoffe selbst oxydire, so glaubt er sich doch zu der Hypothese berechtigt, die Milchsäure als Hauptursache des Schlafes anzusehen und fordert zu weiteren Versuchen in dieser Richtung auf, die er namentlich durch das Zusammenarbeiten der Pathologie, beziehungsweise der Psychiatrie mit der Experimentalphysiologie erhofft.

Eine neue und eigenartige Theorie des Schlafes ist die von Pro-

*) L. Meyer, Virchow's Archiv, Bd. LXVI, Heft 1, pag. 120. — Mendel, Deutsche med. Wochenschr., 1876, pag. 193.

**) Erler, Centralbl. f. d. med. Wissensch., 1876, pag. 658. — Fischer, Zeitschr. f. Psych., Bd. XXXIII, pag. 720.

fessor Pflüger*) in Bonn, der im Gegensatz zu Preyer den Schlaf durch das Aufhören eines chemischen Processes eintreten lässt. Seine Theorie gründet sich einestheils auf die hauptsächlich von Clausius vertretene Wärmetheorie und anderntheils auf die dem Autor eigene Theorie des Lebens und ist daher auch ohne nähere Kenntniss dieser Pflüger'schen Anschauungen und Arbeiten**) schwer verständlich. Nach Pflüger's***) Theorie des Lebens ist die organisirte lebendige Substanz der Ort der Oxydation, nicht das Blut und die Leistungen der Organe sind durch Dissociation der lebendigen Materie bedingt, die im Wesentlichen eine besondere Modification von Eiweiss ist. Er zeigte durch Versuche, dass die Erregbarkeit ihren nächsten Grund im intramolecularen Sauerstoff hat und dass sie erlischt, wenn derselbe zur Bildung von Kohlensäure verbraucht ist. Indem sich Kohlensäure fortwährend durch intramolecule Dissociation bildet, welche Umlagerung der Atome erzeugt, so wandelt sich die hierbei verbrauchte chemische potentielle Energie zunächst in Wärme des neugebildeten Kohlensäuremoleculs um, und die Atome des letzteren werden im Momente der Bildung desselben in die heftigsten Oscillationen versetzt, wie dies bei einer Explosion geschieht. Diese während des Lebens fortwährend ablaufenden Explosionen erzeugen durch die Fortpflanzung der Stoffe auf alle Theile der Molecüle starke Fibrationen der Atome. Am stärksten sind sie während des Wachens. Versuche an Thieren, bei welchen Entziehung des Sauerstoffs Schlaf und Scheintod herbeiführte, ergaben, dass eine bestimmte Summe intramolecularen Sauerstoffs die Fundamentalbedingung für den wachen Zustand abgibt. Sie ermöglicht einen bestimmten Werth der Zahl der Explosionen, welche in der Zeiteinheit bei gegebener Temperatur ausgelöst werden können. Nun bildet nach Pflüger das ganze Nervensystem mit Einschluss der Muskeln und Secretionsdrüsen eine continuirlich zusammenhängende Masse, das animale Zellennetz, in welchem er sich die lebendigen Molecüle durch chemische Kräfte kettenartig aneinander geknüpft denkt. In diesen aneinandergeknüpften Molecülen befinden sich die Atome in fortwährenden Oscillationen und es muss jede Veränderung der Schwingung eines Atoms eine Verände-

*) Arch. f. ges. Phys., Bd. X, 8, 9, pag. 468.

**) S. d. oben angegebenen Arbeiten im Archiv f. ges. Phys., Bd. X, 8, 9. pag. 468.

***) Pflüger, Ueber Wärme und Oxydation der lebendigen Materie, Bd. XVIII, Heft 7—8, pag. 247 ff.

rung der Schwingung der benachbarten Atome zur Folge haben. Nun sind in der grauen Substanz des Gehirns sehr labile Zustände vorhanden, welche eine sehr starke Dissociation zur Folge haben. Die Vibrationen des wachen Zustandes in Folge der Kohlensäurebildung werden nach den verschiedensten Richtungen des Körpers wellenartig übertragen.

Jede Erschütterung der bereits in Dissociation begriffenen Molecüle des Körpers verstärkt die Dissociation oder den Kraftverbrauch. Der Verbrauch an chemischer Spannkraft ist nun während dem Wachen so gross, dass die während dieser Zeit mögliche Aufsaugung von Sauerstoff durch die lebendigen Gehirnmolecüle nicht Schritt hält, so dass die graue Substanz mehr verliert als gewinnt und die Kohlensäurebildung und die Explosionen daher abnehmen. Zwar wird nicht die ganze Kraft des Gehirns verbraucht, wohl aber so viel, dass bei Abwesenheit äusserer Erregungen die gesunkene Kohlensäurebildung nicht die nothwendige Grösse der lebendigen Kräfte für die Erhaltung des wachen Zustandes liefern kann. Stärkere Erschütterungen werden auch, nachdem der grosse Heerd im Gehirn zur Ruhe gekommen ist, nicht mehr weiterhin fortgepflanzt. Der Arbeitsverbrauch nimmt in allen Organen ab, die unter dem Nervensystem stehen: Schlaftrunkenheit tritt ein, die Muskeln versagen ihren Dienst, das Rückenmark kommt zur Ruhe. Die Ersparniss an Arbeitsverbrauch ermöglicht nun die Erholung in allen diesen Organen. Während des Schlafes ersetzen die lebendigen Molecüle zugleich ihren Verlust an verbrennbarer Materie, an Kohlenstoff und Wasserstoff.

Die Vibrationen der Gehirnmaterie, durch welche das Bewusstsein bedingt ist, besitzen eine grosse Trägheit, tönen lange nach — daher die starke Beeinträchtigung der Fähigkeit zum Einschlafen nach geistiger Arbeit.

Sobald die Hirnmolecüle während des Schlafes mehr und mehr mit intramoleculem Sauerstoff gesättigt werden, muss auch die Kohlensäurebildung zunehmen, bis durch Summation der Wirkung aus inneren Gründen oder durch einen äusseren starken Anstoss wieder eine grosse Summe von Dissociationen, also reichliche Kohlensäurebildung ausgelöst wird und Erwachen eintritt.

Für die Erklärung des Winterschlafs ist die Theorie sehr einfach. Durch die Einwirkung der Kälte sinkt die Temperatur des Gehirns, es verkleinert sich die intramolecule Vibration, folglich auch die Intensität der Dissociation und Kohlensäurebildung, es tritt Schlaf ein, während

anderseits durch eine dem Gehirn zugeführte Quantität lebendiger Kraft, ein heftiger Reiz, die intramolecule Wärme des Gehirns steigert. Kälte kann so durch Schmerzerregung, obwohl sie eigentlich verringerte lebendige Kraft ist, doch vermehrte lebendige Kraft der Ganglienzellen des centralen Nervensystems hervorrufen. Bei den einen Sommerschlaf haltenden Amphibien tritt rasch eine Consumtion der spärlichen Spannkraft ein und damit Schlaf. — Es führen also sehr verschiedene Zustände der Hirnmaterie zum Schlafe; sie haben aber alle das Gemeinsame, dass die intramoleculare Wärme, also die Dissociation herabgesetzt ist.

Die Ansichten über die letzten Ursachen des Schlafes sind vorläufig noch Hypothesen, über die sich streiten lässt. Ich habe sie Ihnen vorgetragen, weil in einer jeden den Thatsachen gerechten Hypothese ein wesentliches Motiv des Fortschritts der Wissenschaft liegt. Diese aber wird noch lange in der Erforschung der in der Natur wirksamen Kräfte dankbare Aufgaben finden. Es ist ja möglich, dass Naturkräfte, die uns bis jetzt noch unbekannt sind, entdeckt werden, und dass wir dereinst zum Beispiel selbst die Natur des immateriellen Willens kennen lernen werden. In einer Zeit aber, welche wiederum eine psychische Kraft, die eine actio in distans hat, wahrscheinlich zu machen sucht, und welche uns Kräfte lehren will, an deren Erfassung uns die Organisation unserer Sinne bis jetzt verhindert; in einer Zeit, in der ein mit den radicalsten Tendenzen auf Umwälzung unseres ganzen Naturalismus und Supranaturalismus auftretender und eine neue Weltreligion dictirender Spiritismus sich Geltung zu machen versucht; in einer Zeit, in welcher die beseelten Atome nach der Herrschaft ringen und man die Urzelle bereits in den Steinen aufgefunden zu haben wähnt: da ist es nöthig, sich Ruhe und Klarheit im Denken zu bewahren.

Als einst Copernicus durch seine Lehre von der Bewegung der Erde um die Sonne die ganze denkende Welt in Dissonanz gebracht hatte und Galilei für die neue Lehre in dem Kerker der Inquisition leiden musste: da war es Newton, jener grosse Denker und ebenso scharfsinnige Ausleger der Natur, wie der heiligen Schrift, welcher jenes grosse Princip der Einheit und der Gleichheit nach Maassgabe der inneren virtuellen Ausstattung nachwies, durch welches im ungeheuren Reiche der Sonnen in Ewigkeit Ordnung und Sicherheit erhalten wird. Als der still gewaltige Zug der Gestirne aus dem Fall des Steins erklärt werden konnte, da musste, wie Meyer sagt, die Empfindung jenes ewigen Bandes der Brüderlichkeit, das uns mit allen Welten unseres

Sonnenvaterlandes verbindet, uns einen hohen idealischen Ruhepunkt gewähren.

Auch in unserer Zeit, die die höchsten Fragen des Seins spielend lösen zu können wähnt, bedarf es für die Naturwissenschaften jenes ruhenden Pols, den die Vernunft uns bietet, wenn sie an die Stelle eines metaphysischen Erkennens mechanische Einsicht setzt und da Resignation übt, wo Wissen und Beweisführung unmöglich wird.

Wie aber auch in der Folge die Würfel fallen mögen in der Wissenschaft, stets möge für uns, für diese Stätte und unsern Verein die eine Richtschnur als die berechtigte gelten:

Das ernste, lautere Streben nach Erkenntniss der **Wahrheit!**

Protocoll

der

19. Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde zu Rüdesheim.

Den 14. October 1877.

Herr Landrath Fonck war durch die Massnahmen in Geisenheim wegen der Rinderpest so in Anspruch genommen, dass er nicht anwesend sein konnte. Herr Präsident v. Wurmb eröffnet die Versammlung und ertheilt Herrn Diltey das Wort zur Begrüssung der Versammelten. Herr Diltey begrüsst die Versammlung im Namen der Stadt Rüdesheim.

Der Vereinssecretär, Herr Professor Dr. Kirschbaum, ergreift das Wort zur Ausführung des geschäftlichen Theiles. Dr. Koch referirt im Auftrage von Bergmeister Wenckenbach über die Fortschritte der mineralogischen und geologischen Section, gleichzeitig über die paläontologische, der er vorsteht. H. Vigener referirt über die botanische Section. Professor Dr. Kirschbaum über die zoologische Section und hebt die schöne Arbeit von Dr. v. Heyden hervor.

Auf Antrag von Professor Dr. Kirschbaum wird für den Ort der nächsten Versammlung Limburg a. d. Lahn bestimmt und Herr Justizrath Hilf als Geschäftsführer ernannt. Auf Zusatzantrag von Dr. Koch wurde Donnerstag nach Pfingsten als Zeit der Zusammenkunft bestimmt.

Angemeldete Vorträge: Herr Dr. Bertkau spricht über die Entdeckung der ♀ von Eresus quadriguttatus und zeigt ♂ und ♀ lebend vor und anknüpfend an ein in dem Vortrage von Dr. Bertkau erwähnten Käfer-Vorkommens macht Herr Hauptmann Dr. v. Heyden Mittheilung über Asida grisea.

Herr Dr. v. Hoffmann spricht über Structuren der Nieren von Säugethieren.

Herr Dr. Cavet über Selaginella, und zwar speciell über den Keimungsprocess, unter Vorzeigung von lebenden Pflanzen.

Herr Dr. Bischof über das Vorkommen von Bauxit an der Dornburg bei Hadamar mit 32 % Al_2O_3.

Herr Dr. Müller aus Geisenheim über Erscheinungen beim Gefrieren der Pflanzen.

Herr Vigener aus Biebrich berichtet sodann über die nassauische Phanerogamenflora des Vereinsgebietes und fordert zu Notizen und Beiträgen zur Ergänzung der Flora sowie Rosa- und Rubus-Arten auf.

Herr Neuss aus Wiesbaden spricht über Verfälschung von Nahrungs- und Genussmittel.

Dr. C. Koch über die geologischen und orographischen Verhältnisse in der Umgebung von Rüdesheim.

Von drei Vorträgen sind genaue Mittheilungen eingelaufen und folgen hierbei.

Ein sehr schönes Essen vereinigte die Mitglieder noch bis zur Abfahrt.

Dr. Koch.

Ueber Selaginella und den Keimungsprocess. Von Dr. Cavet.

Herr Dr. Cavet zeigte Keimpflänzchen von Selaginella Krauseana vor, erwähnte dabei die Befruchtungsverhältnisse der geschlechtlichen Generation und gab eine Beschreibung des Baues der Selaginellenpflanze; als Beispiel zeigte er die durch ihre mächtigen Wurzelträger interessanten Selaginella Mortensis compacta vor. Nach seinen Beobachtungen sind alle Selaginellen, die starke und viele Wurzelträger bilden, wie z. B. Selaginella Mortensis, Selaginella apoda, Selaginella denticulata, weniger geneigt zur Bildung von Sporocistenständen, als die Arten mit weniger Wurzelträgern, wie z. B. Selaginella pubescens, Selaginella Krauseana etc.; letztere seien nur bei trockener Luft und Witterung zum Fruchtansatz zu bringen.

Ueber das Vorkommen von Bauxit in Nassau. Von Dr. Bischof.

Herr Dr. Bischof sprach über ein Vorkommen von Bauxit in Nassau, diesem natürlichen bis jetzt nur an vereinzelten Punkten aufgefundenen und zu Thonerdepräparaten wie feuerfesten Zwecken ge-

schätzten Thonerdehydrate, welches nach seiner ersten Fundstelle bei Baux im südlichen Frankreich Bauxit und nach der in der Wochein in Krain Wocheinit genannt worden. Gemäss den in der Literatur bekannten Fundstätten ist die in Rede stehende die erste, welche im deutschen Reiche nachgewiesen. Nach vielem mehrjährigem Suchen unter verschiedenen Eisenerzen in hiesigen Sammlungen wie in den Gruben, gelang es endlich durch die freundliche Vermittelung des Herrn Troost in Wiesbaden den Fund zu machen. Das neue Mineral kommt vor bei dem Dorfe Mühlbach unfern Hadamar, in einem schwachen Lager im Eisenstein-Grubenfelde des Herrn J. Siebert jr. in Hadamar, wo es an einem Bachufer zu Tage tritt.

Nachdem durch vergleichende Prüfungen mit einem bekannten Bauxit, dessen mehr unmittelbare Erkennungszeichen genauer ermittelt worden, worunter die hervorragende Thonerdemenge und deren Kennzeichen zuerst immer in die Augen fallen mussten und später unter verschiedenen Proben die einfache Nachweisung des bedeutenden Glühverlustes einen zutreffenden Anhalt gab, wurde schliesslich durch die quantitative Bestimmung des Thonerde- wie Kieselsäuregehaltes von mir festgestellt, dass man es mit einem eigentlichen d. h. wenig Kieselsäure- wenn auch stark eisenhaltigen Bauxit zu thun hatte.

Hierauf wurde dann zur vollständigen chemischen Analyse geschritten, welche in dem Laboratorium der Töpfer- und Ziegler-Zeitung zu Berlin von Herrn Chemiker Carl Holthof ausgeführt worden, deren Ergebniss ich hier mittheile. In der aus einem Kgr. Material sorgsam bereiteten Durchschnittsprobe, welche bei 112° C. getrocknet und durch Erhitzen mit Schwefelsäure aufgeschlossen worden, wurde gefunden:

Thonerde	32,46
Kieselsäure (chemisch gebunden)	6,68
Magnesia	0,44
Kalk	sehr geringe Spuren
Eisenoxyd	38,94
Kali	0,43
Natron	0,21
Gangart und Sand	0,73
Phosphorsäure	0,27
Glühverlust	19,90
	100,06

Der vorliegende Bauxit, welcher aus wallnuss- bis eigrossen, theils dichten, leberartigen, und theils zerfressenen, feinlöcherigen und äusserlich mitunter abgerundeten Rollstücken von rothbrauner Farbe besteht — gehört zu den thonerdeärmeren und an Eisenoxyd reicheren.

Ueber das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen.
Von Dr. H. Müller-Thurgau.

Diese beiden Erscheinungen sind streng auseinander zu halten; denn nicht immer bedingt das Gefrieren ein Erfrieren. Die Untersuchungen des Vortragenden beziehen sich vorläufig hauptsächlich auf den Vorgang des Gefrierens und haben Resultate ergeben, durch welche die gewöhnliche Ansicht über das Erfrieren widerlegt wird. Nach dieser erfrieren nämlich die Pflanzen, weil das in den Zellen entstehende Eis deren Wandungen zerreisst. Die vorgenommenen Versuche haben jedoch gezeigt, dass beim Gefrieren das Eis gar nicht in den Zellen sich bildet, sondern zwischen denselben in den sogen. Intercellularräumen. Hier entstehen Drusen von Eiskrystallen, die auf Schnitten durch gefrorene saftige Pflanzentheile auch dem unbewaffneten Auge sichtbar sind. Diese Krystalle bestehen aus reinem Wasser, das während des Gefrierens aus den Zellen herausgewandert ist. Die Zellen selbst werden hierbei keineswegs verletzt und sogar diejenigen, welche direct an die Eiskrystalle angrenzen, sind nach sorgfältigem Aufthauen des Pflanzentheils unverletzt und lebend.

Wird ein gefrorener Pflanzentheil auf noch niederere Temperatur gebracht, so tritt noch mehr Wasser aus den Zellen heraus und die Krystalldrusen werden grösser.

Dass die Pflanzen nicht bei 0°, sondern erst bei 2—3° Kälte gefrieren, hat seinen Grund darin, dass das Wasser nicht in reiner Form in der Pflanze sich findet, sondern als Salzlösung und sodann die ersten Krystallisationsvorgänge in capillaren Schichten (in den Intercellularräumen auf der Aussenwand der Zellen) auftreten. Für die Mitwirkung des letzteren Factors spricht besonders der eigenthümliche Gang der Temperatur innerhalb gefrierender Pflanzentheile. Dem Obigen entsprechend gefrieren saftige Pflanzentheile bei geringeren Kältegraden als wasserarme.

Das Erfrieren oder der Tod durch Kälte wird nun gewöhnlich

nicht durch das Gefrieren, sondern durch ein zu schnelles Aufthauen der gefrorenen Pflanzen herbeigeführt. Es lässt sich dies leicht nachweisen, indem man von zwei gleichen Pflanzen, die bei gleicher Temperatur gefroren sind, die eine plötzlich in ein geheiztes Zimmer bringt, die andere dagegen in einem kalten Zimmer allmälig aufthauen lässt. Meist wird letztere Pflanze am Leben bleiben, während erstere erfroren ist. Der Grund dieser Erscheinung liegt wohl darin, dass beim langsamen Aufthauen das Protoplasma der Zellen das Wasser, welches durch die allmälig schmelzenden Eiskrystalle geliefert wird, ohne Nachtheil wieder in sich aufnehmen kann. Bei plötzlichem Erwärmen schmilzt dagegen das gebildete Eis rasch, die durch das Gefrieren sozusagen ausgetrockneten Zellen nehmen das entstehende Wasser zu schnell in sich auf, wodurch leicht Structurveränderungen innerhalb der Zellen stattfinden können, die den Tod herbeiführen.

Mehrere praktische Verfahren, Pflanzen vor dem Erfrierungstod zu schützen, können geradezu als Belege für die Ansicht dienen, dass das Erfrieren meist durch ein zu schnelles Aufthauen herbeigeführt wird, und dass man die Pflanzen durch langsames Aufthauen am Leben erhalten kann. Gefrorener Kohl, Rüben, Kartoffeln werden von Landwirthen dadurch gesund erhalten, dass man sie auf Haufen wirft und dadurch ein schnelles Aufthauen verhindert. Dasselbe wird bezweckt, wenn man gefrorene Aepfel, Gemüse etc. in eiskaltes Wasser bringt. Gärtner retten oft im Freien stehende gefrorene Pflanzen, indem sie auf dieselben durch Begiessen mit Wasser eine Eiskruste bilden, die zuerst schmelzen muss, bevor die Wärme in das Innere der Pflanze eindringen kann. In derselben Weise mag wohl der auf die Rosenstämmchen geworfene Schnee die Pflanzen vor dem Erfrieren schützen.

In gewissen Fällen wird der Tod sehr wahrscheinlich durch das Gefrieren selbst herbeigeführt. Es lässt sich nämlich denken, dass durch das Gefrieren bei sehr niederen Temperaturen den Zellen zu viel Wasser entzogen wird und in Folge dessen chemische Umsetzungen innerhalb der Zelle stattfinden, die den Tod derselben herbeiführen. Pflanzen, die bei — 5° gefroren, durch langsames Aufthauen am Leben erhalten werden können, sind z. B. oft unrettbar verloren, wenn man sie bei —15° gefrieren lässt.

Es kann unter ganz besonderen Umständen das Erfrieren, d. h. der Tod durch Kälte herbeigeführt werden, ohne dass ein Gefrieren vorausging. Wenn man z. B. zur Winterszeit in einem ungeheizten Zimmer Topfpflanzen am Fenster stehen hat und es scheint Morgens die Sonne

auf dieselben, so verdunsten die rasch erwärmten Blätter viel Wasser. Die in der kalten nur langsam warm werdenden Erde befindlichen Wurzeln liefern nur wenig Wasser in den obererdigen Theil der Pflanze und es kann diese leicht durch dieses Missverhältniss zu Grunde gehen.

Manche hierher gehörige Vorgänge, wie z. B. das Absterben tropischer Pflanzen, bei Temperaturen über 0° sind in ihrem Wesen noch ziemlich unbekannt und bedürfen noch eingehender Untersuchungen.

Protocoll

der

20. Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde zu Limburg a. d. Lahn.

Den 15. Juni 1878.

Die Sitzung, welche in der Aula der höheren Bürgerschule stattfand, begann nach Begrüssung der Versammlung durch Herrn Justizrath Hilf von Limburg, unter dem Vorsitze des wirklichen Geheimen Rathes v. Dechen Excellenz von Bonn, mit den Vorträgen der Sectionsvorsteher über die Thätigkeit der einzelnen Sectionen.

Es berichtete zunächst der Königl. Landesgeologe, Herr Dr. Carl Koch von Wiesbaden, als Vorsteher der paläontologischen Section, sodann Herr Apotheker Dr. Vigener von Biebrich als Vorsteher der botanischen Section und zuletzt Herr Professor Dr. Kirschbaum von Wiesbaden als Vorsteher der zoologischen Section.

Auf Vorschlag des letztgenannten Referenten ehrte sodann die Versammlung das Andenken an das dem Vereine und speciell der zoologischen Section durch den Tod entrissenen verdienstvollen Mitgliedes, des Herrn Professors Schenck von Weilburg durch Erheben von den Sitzen.

Zu der auf Freitag nach Pfingsten einstimmig in Biebrich a. Rh. beschlossenen nächstjährigen Versammlung ward Herr Vigener mit dem Rechte der Cooptation als Geschäftsführer ernannt.

Hierauf folgten die wissenschaftlichen Vorträge:

Herr Dr. Letzerich aus Braunfels sprach über Krankheit erregende Pilze.

Herr Dr. Vigener aus Biebrich über das Keimen der Pflanzen.

Herr Director Wernher aus Limburg berichtete über das Vorkommen der Diamanten in Südafrika.

Herr wirklicher Geheime Rath v. Dechen besprach, unter Vorlage der neuen Generalstabskarte, das Basalt- und Trachytvorkommen des Westerwaldes und Rheingebietes, in Beziehung zu den tertiären Ablagerungen.

Herr Geheime Rath Beyrich aus Berlin machte sodann Mittheilung über die Beziehungen der vulkanischen Thätigkeit in unseren Gegenden zu den vulkanischen Erscheinungen am Südabfalle der Alpen.

Herr Landesgeologe Dr. Koch endlich berichtete über tertiäre und Diluvial-Kiesablagerungen des Mainzer Beckens und des Lahnthales in der Umgegend von Limburg sowie über Löss; letzterer Punkt veranlasste den Vorsitzenden über Verbreitung sowie über Entstehung des Lösses, insbesondere nach der Ansicht des Freiherrn v. Richthoven, einige Bemerkungen anzuknüpfen.

Hierauf erfolgte Schluss der Versammlung.

Die Schriftführer:
Dr. Zimmermann und Ulrich.

Protocoll

der

21. Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde zu Biebrich.

Den 8. Juni 1879, Vormittags 9½ Uhr.

Auf Vorschlag des Herrn Apothekers Vigener, welcher die Geschäftsführung für die diesjährige Sectionsversammlung übernommen hatte, wurde Herr Geheime Hofrath Dr. Fresenius von Wiesbaden zum Vorsitzenden und der Unterzeichnete, Lehrer Leonhard daselbst, zum Schriftführer ernannt.

Nachdem der Vorsitzende die zahlreiche Versammlung begrüsst hatte, gedachte er des Verlustes, den der Verein durch den Tod eines seiner langjährigen Vorstandsmitglieder, des Herrn Professors Dr. Neubauer, erlitten und hob hervor, dass derselbe von allen, die ihn gekannt, als ausgezeichneter Charakter und tüchtiger Forscher geschätzt und geliebt wurde, der mit grossem Wissen die seltene Gabe verband, sich in neuen Fächern rasch zu orientiren, der als wahrer Jünger der Wissenschaft stets nach dem Idealen gestrebt und der in dem besonderen Fache, dem er sich in den letzten Jahren vorzugsweise gewidmet, der Chemie des Weines, als eine Autorität ersten Ranges gegolten habe, dessen früher Tod desshalb ein Verlust für die Wissenschaft sei. Die Versammlung ehrte das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Bei der hierauf vorgenommenen Wahl der Sectionsvorsteher wurden die seitherigen wiedergewählt, mit Ausnahme des Herrn Bergmeisters Wenckenbach, an dessen Stelle Herr Bergrath Giebeler trat.

Als Vorsteher für die verschiedenen Sectionen fungiren demnach

Herr Professor Dr. Kirschbaum für die zoologische, Herr Apotheker Vigener für die botanische, Herr Bergrath Giebeler für die mineralogische und endlich Herr Landesgeologe Dr. Koch für die paläontologische Section.

Der Vorschlag des Herrn Vereinssecretärs, als Ort für die nächste Sectionsversammlung St. Goarshausen zu bestimmen, wurde einstimmig angenommen und zum Geschäftsführer Herr Director Hildenbrandt daselbst in Aussicht genommen. Die Bestimmung der Zeit, in welcher die Versammlung stattfinden soll, ob in der Pfingstwoche oder später, bleibt dem Vorstande überlassen.

Die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge eröffnete Herr Major Alexander v. Homeyer mit einem Vortrage über die Gruppe der Singvögel im Allgemeinen und über die Sänger im Besonderen. Die ganze Gruppe, gekennzeichnet durch den Singmuskelapparat, gehört zu der Hauptgruppe der Nesthocker, im Gegensatz zu der anderen Hauptgruppe — der Nestflüchter. Nachdem der Redner hervorgehoben, dass trotz des genannten Apparats bei den rabenartigen Vögeln von Sangesgabe nicht viel zu reden sei, ging er speciell zu der Gruppe der eigentlichen Sänger über und kennzeichnete die Familien, welche sich innerhalb der engen Gruppe anatomisch mehr oder weniger scharf unterscheiden, speciell biologisch je nach der Eigenthümlichkeit der Oertlichkeit des bezüglichen Lebensaufenthaltes.

Als erste Gruppe wurden die Erd- oder Edelsänger (Humicola) hingestellt, welche hauptsächlich auf dem bebuschten Boden ihrer Nahrung nachgehen und diese vornehmlich von der Erde selbst auflesen. Die langen Tarsen ihrer Beine befähigen sie zum schnellen und geschickten Laufen. Hierher gehören die Nachtigall (Lusciola luscinia), der Sprosser (L. philomela), das Blau- und Rothkehlchen (L. suecia und L. rubecula), sowie der Wald- und Hausrothschwanz (Ruticilla phoenicurus und R. titys), wobei gleichzeitig bemerkt wurde, dass letztere Species erst seit 1811 von Nordafrika durch Spanien gehend, als europäischer Vogel betrachtet wird, der auch heute noch den Drang hat, sich weiter nordwärts zu schieben.

Die sogenannten Grasmücken (Sylvia) rechnete Redner zur zweiten Gruppe. Die Vertreter derselben reihen sich in Bezug auf edle Körperform und Gesangestüchtigkeit der Edelgruppe würdig an; vermöge ihrer kurzen Tarsen gehören sie aber nicht dem Boden, sondern dem eigentlichen Gebüsche an. Als Hauptrepräsentanten sind zu nennen: Der Meistersänger (S. orphea), die Gartengrasmücke (S. hortensis), der

Mönch (S. atricapilla), die Dorngrasmücke (S. cinera) und das Müllerchen (S. garrula).

Eine Schwester dieser Gruppe und derselben sehr ähnlich, aber gekennzeichnet durch nackte Augenlider und staffelförmigen Schwanz ist die dritte Gruppe, die Strauchsänger (Dumeticola), welche durch ihren lieblichen Gesang die wenig bewachsenen und bebuschten Felsen des Mittelmeergebiets auf das Angenehmste beleben. Der Gesang ist nicht so umfangreich, als bei den Mitgliedern der zweiten Gruppe, aber lieblich und zart. Wir nennen als hierher gehörend: den schwarzköpfigen Buschsänger (D. melanocephala), den sardischen Buschsänger (D. Sarda) und den zu Ehren des Frankfurter Naturforschers Dr. Rüppell genannten Rüppell'schen Buschsänger (D. Rüppelli).

Zur vierten Gruppe gehören die Laubsänger (Phyllopneuste), durchweg kleine, zarte, grüne Vögel, welche hauptsächlich die Laubkronen unserer Auenwaldungen bewohnen und theilweise die Fähigkeit haben, mit ihrer starken Stimme den Gesang anderer Vögel nachzuahmen, wesshalb sie den Namen Spötter erhielten. In erster Linie wäre hier der gelbe oder Gartenspötter (Ph. hypolais), der vielzüngige Spötter (Ph. polyglotta) und der Olivenspötter (Ph. olivetorum) zu nennen.

Wenn schon die vorhergehende Gruppe wegen ihres Baues, namentlich wegen des spitzen Schnabels und des seitwärts zusammengedrückten Kopfes und Leibes besonders geeignet ist zum Durchschlüpfen des Laubdickichts, so ist dies bei der letzten Gruppe, den Rohrsängern (Calamoherpe) noch viel mehr der Fall. Um diese Thierchen besonders geeignet zu ihrem Leben im Rohre zu machen, hat sie die Natur auf Kosten des Flugvermögens mit langen Beinen ausgestattet, so dass dieselben im Falle der Gefahr sich nicht viel aufs Fliegen einlassen, sondern das Weite durch schnelles Laufen und Klettern durch die Rohrhalme zu erreichen suchen. Wir haben es hier auch mit einigen guten Sängern zu thun, welche unsere Wiesen- und Wasserlandschaften früh Morgens mit Tagesanbruch und Abends mit Sonnenuntergang im Verein mit Fröschen und andern Wasserbewohnern auf das Eigenartigste beleben. Der Drosselrohrsänger (C. turdoides), wie ferner der Sumpfrohrsänger (C. palustris) und endlich der Schilfrohrsänger (C. phragmitis) verdienen hier genannt zu werden. Im engeren Anschluss und auch anatomisch und biologisch zu dieser Gruppe gehörig, wurden die Schwirrsänger (Locustella) angeführt, welche durch ihre eigenartigen monotonen Schwirrgesänge auf das Eigenthümlichste das Schwirren der grossen Heuschrecken wiedergeben.

Zum Schlusse erwähnte der Redner noch der Nachbargruppen, welche, wenn auch nicht zu den eigentlichen Sängern gehörend, durch ihre Gesänge Feld, Wald und Au vortheilhaft beleben, wie z. B. der auch im schneeigen Winter singende Zaunkönig (Troglodytes parvulus), die Goldhähnchen (Regulus), die Steinschmätzer (Saxicolae), die Bachstelze (Motacilla) und vor allen die den Wald und unsere Gärten belebenden Drosseln (Turdus) und die Lerchen (Alauda), die Sängerinnen des Feldes und die Beleberinnen des öden, sandigen Nadelholzgebietes.

Den zweiten Vortrag hielt Herr Dr. H. Müller-Thurgau, Vorstand der Versuchsstation in Geisenheim. Derselbe sprach über die Bedeutung des Stickstoffs für das Leben der Pflanzen. In erster Linie zeigte Vortragender, dass das Protoplasma der Zelle der eigentlich lebende Theil derselben ist und dass dasselbe bei der Theilung der Zellen sowie bei deren Wachsthum die Hauptrolle spielt. Sodann besprach er die chemische Zusammensetzung der Kohlenhydrate (Stärke, Zucker, Cellulose), sowie des Protoplasmas resp. die dasselbe bildenden Eiweissstoffe. Diese letzteren enthalten bekanntlich ausser den Elementen der Kohlenhydrate noch Stickstoff und geht also schon hieraus die hohe Bedeutung des Stickstoffs für das Leben der Pflanze hervor, da ohne dieses Element kein Eiweiss, also auch kein Protoplasma und somit kein Leben bestehen kann.

Während man sicher weiss, dass die Kohlenhydrate nur in den grünen Theilen (Blättern) der Pflanzen unter dem Einfluss von Licht aus Kohlensäure und Wasser gebildet werden können, ist man über den Ort der Eiweissbildung noch im Ungewissen. Aus einer grossen Anzahl von Versuchen, die Vortragender zur Entscheidung dieser Frage unternommen, will er nur einige auswählen und im Anschluss an die obigen Betrachtungen mittheilen.

Bekanntlich wurde durch genaue Versuche festgestellt, dass die Pflanze den freien Stickstoff der Atmosphäre sich nicht nutzbar machen kann, um aus Kohlenhydraten Eiweissstoffe herzustellen; sie kann den Stickstoff nur in gebundener Form als Ammoniak oder salpetersaures Salz verwenden, und zwar nimmt sie diese Salze durch die Wurzeln aus dem Boden auf. Wenn nun Eiweissbildung nur in den Blättern vor sich gehen könnte, so müssten die aus dem Boden aufgenommenen Stickstoffverbindungen zuerst in die Blätter wandern und die Wurzeln müssten alles zu ihrem Wachsthum nothwendige Eiweiss von dorther beziehen.

In den Versuchen wurden in destillirtem Wasser junge Pflanzen

von Mais, Weinstock etc. gezogen. Zu einem bestimmten Zeitpunkte wurden bei allen Pflänzchen sämmtliche Wurzeln, bis auf zwei gleich grosse, entfernt und die Pflanzen so aufgestellt, dass die eine Wurzel in eine Nährstofflösung mit Stickstoff, die andere in eine solche ohne Stickstoff tauchte.

Werden nun die Eiweissstoffe nur in den grünen obererdigen Theilen der Pflanze gebildet, so hat die Wurzel, welcher Stickstoff geboten wird, keinen Vortheil vor der andern; das Wachsthum der beiden wird sich ziemlich gleich bleiben, weil für beide sowohl Kohlenhydrate als Eiweissstoff aus derselben Quelle, nämlich aus den Blättern, herwandern müssen. Können dagegen auch in den Zellen der Wurzeln aus Kohlenhydraten und unorganischen Stickstoffverbindungen Eiweissstoffe gebildet werden, so kann die in stickstoffhaltige Lösung tauchende Wurzel dies vielleicht durch eine erhöhte Wachsthumsenergie zeigen, da sie ja direct aus den in ihr befindlichen Kohlenhydraten Eiweiss herstellen und die Masse des vorhandenen Protoplasmas vermehren kann.

Die Versuche zeigten nun, dass die in stickstoffhaltige Nährstofflösung getauchten Wurzeln bedeutend rascher wuchsen, als die in stickstofffreier Lösung und namentlich die Anlage von Nebenwurzeln eine reichlichere war. Dasselbe Resultat ergaben Versuche, bei denen die Wurzeln in Töpfe mit ausgeglühtem und ausgewaschenem Sand hineinwuchsen. Der eine Topf wurde mit stickstoffhaltiger, der andere mit stickstofffreier Nährlösung begossen.

Es ist bei der grossen Zahl von Versuchen nicht denkbar, dass durch Zufall immer diejenige Wurzel in stickstoffhaltige Lösung kam, die vielleicht auch sonst schneller gewachsen sein würde; es wurden aber dennoch, um ein solches Eintreffen auszuschliessen, eine Reihe von Versuchen angestellt, in denen zuerst die eine Wurzel (a) in stickstoffhaltiger Lösung sich befand, die andere (b) in stickstofffreier. Nach zwei Tagen wurden die Zuwachse beider Wurzeln sammt denen ihrer Nebenwurzeln genau gemessen und nun die Wurzel a in stickstofffreie, die Wurzel b in stickstoffhaltige Lösung getaucht; nach zwei Tagen wurde wieder gemessen und die Lösungen gewechselt etc. Auch in diesen Versuchen zeigten immer die in stickstoffhaltiger Lösung befindlichen Wurzeln ein ausgiebigeres Wachsthum.

Diese, sowie eine Reihe anderer Versuche machen es höchst wahrscheinlich, *dass auch in den Zellen der Wurzeln aus Kohlenhydraten und unorganischen Stickstoffverbindungen Eiweissstoffe gebildet werden können.*

Nach einer kurzen Pause wurden die Verhandlungen wieder aufgenommen und von Seiten der Sectionsvorsteher Bericht über die Thätigkeit der einzelnen Sectionen erstattet. Der Vorsteher der mineralogischen Section war nicht erschienen, wesshalb der Bericht über dieselbe unterblieb.

Zunächst nahm Herr Professor Dr. Kirschbaum das Wort und hob hervor, dass in der zoologischen Section, wie auch früher, recht wacker gearbeitet wurde, obwohl für das diesjährige Jahrbuch keine grössere Arbeit druckfertig geworden wäre.

Herr Apotheker Vigener theilt mit, dass von ihm im verflossenen Jahre drei für unser Gebiet neue Pflanzen aufgefunden worden seien, nämlich: Silene hirsuta (als Flüchtling), Solanum villosum und Equisetum ramosissimum. Von mehreren seltenen Pflanzen wurden neue Standorte angegeben und darauf aufmerksam gemacht, dass in dem botanischen Gärtchen hinter dem Museumsgebäude dermalen über 300 Species meist recht interessanter Pflanzen cultivirt würden, wofür Herrn Hofrath Lehr, der sich der Sache so warm angenommen, der Dank des Vereins gebühre. Zu erwähnen ist ferner noch, dass während des Sommers öfters Excursionen gemacht werden, und dass in den Abendsitzungen des Vereins, die während der Wintermonate allwöchentlich stattfinden, häufig über botanische Gegenstände verhandelt wird.

In Betreff der paläontologischen Section erwähnte Herr Landesgeologe Dr. Koch der bedeutenden Thätigkeit, welche Herr Dr. O. Böttcher in Frankfurt a. M. entwickelt hat und besprach einige von dessen neueren, interessanten Forschungen.

Nach Erledigung dieses geschäftlichen Theils folgten wieder wissenschaftliche Vorträge. Zuerst sprach Herr Landesgeologe Dr. Koch über Veränderung der Flussläufe durch Erosion. Redner verbreitete sich über die Verhältnisse der Schichtenfolgen des Rhein- und Mainthales, welche zwischen der Tertiärzeit und der Jetzwelt abgelagert wurden, wobei insbesondere des Rheindurchbruchs bei Bingen gedacht und verschiedene Profile als Bestätigung der vorgetragenen Anschauungen vorgeführt wurden.

Unter Vorlegung einer grossen Anzahl Herbarien-Exemplare von Cinchona-Arten und einer über 120 Nummern starken Chinarinden-Sammlung hielt Herr Apotheker Vigener einen Vortrag über „die Pflanzengattung Cinchona und die Chinarinden“, in dem er zuvörderst die Wichtigkeit betonte, welche die Familie der Cinchonaceen nicht nur für die Botaniker, sondern auch für die Pharmacognosten habe, und

dass gerade diese Pflanzenfamilie für den Forschungseifer ein anziehendes Feld gewesen sei, wie auch die betreffende Literatur zeige, die über 1000 Publicationen aufzuweisen habe, unter denen die hervorragenden Arbeiten der berühmten Cinchonologen von Berger, Wedell und Howard und in der neuesten Zeit die Studien von Dr. O. Kuntze ganz besonderer Erwähnung verdienten. Es folgten nun geschichtliche Notizen über die Cultur der Cinchonaceen, Mittheilungen über die geographische Verbreitung derselben in ihrer eigentlichen Heimath, Süd-Amerika, sowie über die Cinchona-Culturen der Holländer auf Java und der Engländer am Himalaja. Die verschiedenen Arten wurden mit besonderer Berücksichtigung des Gehaltes an dem werthvollsten Alcaloid „Chinin“ mit einander verglichen und die Vorschläge und Erfahrungen, die man behufs Vermehrung des Chiningehalts gemacht, erwähnt. Dann ging Redner näher auf die von Kuntze aufgestellten vier Hauptarten „Cinchona Weddelliana O. Kuntze, C. Pavoniana O. Ktze., C. Howardiana O. Ktze. und C. Pahudiana Howard ein und besprach die grosse Menge der Hybriden, welche wir bei Cinchona häufiger als die Stammformen antreffen. An der Hand von Herbarien-Exemplaren wurden dann die unterscheidenden Merkmale vorgeführt und ganz besonders der Bau der Blüthe und der Frucht erklärt. Zum Schluss sprach Vortragender den Wunsch aus, dass die auf Erfahrungen beruhenden Vorschläge Kuntze's, nach welchen gerade die Hybriden und besonders die unregelmässigen Hybriden, d. h. solche durch Befruchtung einer Art mit Pollen eines Bastards entstandenen, die chininreichsten Rinden lieferten, in den Culturen auf Java und am Himalaja befolgt werden und von bestem Erfolge begleitet sein möchten. Erzielt man chininreichere Rinden, so wird selbstredend der Werth des Chinins fallen und so das hochwichtige Medicament auch in den Fieberherden der Tropen zur allgemeinen Anwendung kommen und hunderte von unbemittelten Kranken vom jähen Tode retten.

Da die Zeit bereits ziemlich vorgeschritten und nach den Vorträgen noch eine Demonstration verschiedener optischer Instrumente in Aussicht genommen war, so war Herr Professor Dr. Kirschbaum genöthigt, seinen Vortrag über „Krokodilschädel“ sehr zu kürzen, wesshalb nur das Wichtigste über den Bau desselben und die charakteristischen Unterscheidungsmerkmale bei den drei Arten, nämlich Krokodil, Alligator und Gavial, an den vorgelegten Schädeln demonstrirt werden konnte.

Herr Optiker Hänsch aus Berlin hatte einen neuen Apparat zur

Untersuchung auf Farbenblindheit, einen Polarisationsapparat und einige Mikroskope ausgestellt und gab die nöthigen Erläuterungen. Sämmtliche Instrumente fanden den Beifall der Versammlung.

Nach Beendigung der ebenso interessanten als reichhaltigen Tagesordnung wurde die Sitzung gegen 2 Uhr geschlossen, nachdem der Vorsitzende der Versammlung für die zahlreiche Betheiligung seinen Dank ausgesprochen hatte.

Die für Montag den 9. Juni in Aussicht genommene Excursion nach Freienweinheim und den Gaualgesheimer-Kopf, musste der ungünstigen Witterung wegen, unterbleiben.

Leonhard.

Jahresbericht,

erstattet an die Generalversammlung am 22. December 1877

von

Professor Dr. Kirschbaum,
Secretär des Vereins und Inspector des naturhistorischen Museums.

Meine Herren!

Ich habe Ihnen nach den Bestimmungen unserer Statuten zuerst über die Thätigkeit und die Verhältnisse unseres Vereins für Naturkunde während des verflossenen Jahres, des 48. seit seiner Gründung, zu berichten.

Von unserem Jahrbuch, Jahrgang XXIX/XXX ist der Druck beendigt und wird dasselbe demnächst in ihre Hände gelangen. Es enthält, 31 Bogen stark, ausser den bereits namhaft gemachten Arbeiten, namentlich der 358 Seiten starken Arbeit des Herrn Hauptmann z. D. Dr. v. Heyden über die Käfer von Nassau und Frankfurt, die Analyse der warmen Quelle zu Assmannshausen von Herrn Geheimen Hofrath Dr. Fresenius und Vereinsnachrichten.

Die wissenschaftlichen Abendsitzungen sind im letzten Winter bis Ende Mai regelmässig wöchentlich fortgeführt, von da an während des Sommers nur an jedem ersten Freitag des Monats, vom October an wieder wöchentlich gehalten worden. Ein sehr reiches Material naturwissenschaftlicher Gegenstände ist in denselben zur Verhandlung gekommen und sind die zahlreichen Besucher sehr befriedigt durch dieselben gewesen. Die ungezwungene Form der Versammlungen hat wesentlich beigetragen, sie beliebt zu machen und werden dieselben in der bisherigen Weise auch ferner Freitag Abends 8 Uhr in einem der kleineren Säle des Casinogebäudes abgehalten werden.

Die Mittwochsvorträge im Museumssaale sind durch Herrn Dr. H. Fresenius fortgesetzt worden, der an mehreren Abenden die Flamme und ihr Wesen behandelte und durch zahlreiche Experimente erläuterte, sowie durch Herrn Major v. Homeyer zu Mainz, der über die Cuanzo-Expedition in Westafrika sprach, deren Leiter er gewesen. Auch im laufenden Winter werden dieselben stattfinden und zunächst Herr Landesgeologe Dr. Koch am 9. Januar das Leben im Mainzer Tertiärmeer und auf dessen continentaler Umgebung behandeln. Weitere Vorträge sind bis jetzt zugesagt von den Herren Dr. med. v. Hoffmann, Apotheker Neuss, Professor Dr. Neubauer, Apotheker Vigener und mir.

Die für Homburg anberaumte Versammlung der Sectionen des Vereins für 1876 konnte, da der in Diez dafür bestimmte Tag nicht zweckmässig gewählt war, nicht wie bestimmt war, abgehalten werden; sie wurde desshalb in diesem Jahre am 13. Mai nachgeholt. Der umsichtigen Leitung des dafür ernannten Comités, bestehend aus den Herren Curdirector Schultz-Leitershofen, Polizeidirector Schaffner, Oberförster Freiherr v. Huene, Geheime Sanitätsrath Dr. Friedlieb und Gas- und Wasserdirector Trapp, ist es wesentlich zu danken, dass sie, die erste, die in dieser früher nicht zum Gebiet des nassauischen Vereins gehörenden Stadt gehalten wurde, so wohl gelungen war, dass wir wohl bald wieder in Homburg uns versammeln werden.

Die 19. Versammlung der Sectionen fand am 14. October zu Rüdesheim unter dem Vorsitz des Vereinsdirectors Herrn Regierungspräsidenten v. Wurmb statt und hatte wieder wie bei der von 1871 Herr Landrath Fonck die Geschäftsführung übernommen. Sie war recht zahlreich besucht und verlief ebenfalls in der allerbefriedigendsten Weise.

Für das nächste Jahr ist Limburg gewählt und als Termin Donnerstag nach Pfingsten bestimmt.

Geschenke erhielt das Museum im Jahre 1877:

Von Herrn Regierungsrath v. Reichenau Pernis apicorus Lim. ♀, Wespenbussard.

Von Herrn Oberlieutenant a. D. v. Marillac Pica caudata L. ♂ ad., Elster, und Picuncanus L. ♂, Grauspecht; ferner Ortygometra Porzana L., punktirtes Rohrhuhn, Schierstein.

Von Herrn Verlagsbuchhändler Bischkopff Amadina striata var. alba, weisses japanisches Mövchen und Platycercus haematonotus Gould., Siegsittich, Neuholland.

Von der städtischen Curhaus-Direction Cygnus plutonia Sh., schwarzer Schwan und Cygnus Olor L. sp. juv., Höcker-Schwan.

Von Herrn Ph. Kunz dahier ein abnormes Hühnerei.

Von Herrn Th. Goehde Mineralien aus der Mammuthshöhle in Kentucky nebst einem augenlosen Fisch und Krebs.

Vom Gymnasiasten v. Grass verkieseltes Holz.

Von Herrn Premier-Lieutenant Lehr zu Celle Versteinerungen aus der Gegend von Metz.

Von Herrn Apotheker Neuss Mucanna praviens und einige andere Präparate.

Ausserdem erhielten wir lediglich gegen Ersatz der Auslagen (circa 50 Mk.) von Herrn Bildhauer Thomas zu Berlin: Siehe f. S.

Angekauft wurden im Jahre 1877: Von den Herren Frank und G. Schneider:

I. Säugethiere:

Cuscus maculatus, Neu-Guinea.
Dercopsis Mülleri, Neu-Guinea.
Centeles ecaudatus Illig. und Scelett, Mauritius.
Otospermophilus Bercheyi, Californien.

II. Vögel:

Platycercus personatus, Fidschi-Inseln.
Otis aurita ♂, Indien.
Ptilorhynchus Cuccoides Temm., Neu-Guinea.
Carpophaga Pinon ♂, Arve-Inseln.
Chrysoena Victor ♂ et ♀, Fidschi-Inseln.
Chrysoena luteovirens ♂, Fidschi-Inseln.
Columba (Goura) Victoria, Neu-Guinea.
Acryllium vulturinum ♂, Afrika.
Anas hyperboreus Pall., Californien.
Pica Nuttalli And., Californien.

III. Reptilien:

Macrochelys Temminckii Gray, Mississippi.

In Weingeist:

Menopoma alleghaniensis Hartl. Pennsylvanien.
Siren lacertina, S. Karolina.
Monobranchus lateralis Say, Mississippi.

IV. Conchylien:

Ungefähr 200 Stück aus Mauritius, aus Californien und vom Kaukasus.

V. Insekten:

Eine Suite aus Japan.

VI. Crustaceen:

4 Species von der Insel Mauritius.

VII. Radiaten:

5 Species von der Insel Mauritius.

VIII. Korallen:

ca. 8 Species.

IX. Gyps-Abgüsse von Bildhauer Thomas zu Berlin:

Statue des Gorilla, Troglodytes Gorilla, West-Afrika.

Büste des Orang-utan, Simia satyrus, nebst 2 Händen und 1 Fuss, Borneo.

Büste des Chimpansen „Molly“, Troglodytes niger ♀, nebst 2 Händen und 2 Füssen, West-Afrika.

Büste des Chimpansen „Pauline“, Troglodytes niger ♀, nebst 1 Hand und 1 Fuss.

Aufgestellt wurden:

Eine Anzahl als Geschenke eingegangener einheimischer Vögel.
Die in 1876 angekauften Säugethiere*) und Vögel.
Revision der Museums-Sammlungen der höh. Thiere;
desgleichen der Insekten-Sammlungen;
desgleichen der Weingeist-Sammlungen;
der Fische, Reptilien und Crustaceen.
Die in diesem Jahre angekauften Korallen und Crustaceen.

Unsere Schriftentauschverbindungen haben sich wieder erweitert. Hinzugekommen sind:

der naturwissenschaftliche Verein zu Aussig,
das mährische Gewerbe-Museum zu Brünn,
die Academy of Natural Sciences zu Davonport, Jowa,

*) Lichanotus Indri Illig., Madagascar. Moschus moschiferus L., Tibet.

der k. mathematisch-physicalische Salon zu Dresden,
die naturforschende Gesellschaft zu Leipzig,
der Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns zu Linz.
der Director of the Mint zu Washington.
Die Gesammtzahl dieser Verbindungen beträgt jetzt 274.

Als Geschenke für unsere Bibliothek sind Schriften eingegangen von den Herren: Dr. Böttger zu Frankfurt, Dr. Drechsler zu Dresden, Dr. Hull zu Albany, Dr. Hayden, U. St. Geologist zu Washington, Dr. Koch, Landesgeologe zu Wiesbaden, Dr. Müller, Professor zu Münden.

Ausserdem erhielten wir heute von Herrn v. Barrande in Prag eine Fortsetzung seines so überaus werthvollen Werkes über das siluriska System Böhmens.

Von wirklichen Mitgliedern sind dem Verein seit der letzten Generalversammlung durch Sterbfall entrissen worden:

Herr Backer, Lehrer, zu St. Goarshausen.
» Beyer, Forstmeister a. D., zu Mittelheim.
» Bertrand, Medicinalassessor, zu Langenschwalbach.
» Dr. Haas, Obermedicinalrath, zu Wiesbaden.
» Lade, Oscar, zu Geisenheim.
» Martin, Schreinermeister, zu Wiesbaden.
» Müller, Fr., Hoflieferant, zu Eltville.
» Nadouceur, Major a. D., zu Diez.
» Dr. Pagenstecher, Arzt, zu Soden.
» Philippi, Hofschlosser, zu Wiesbaden.
» Schuhmann, Apotheker, zu Weilburg.
» Stahl, Schulinspector, zu Eschborn.
» Vietor, Bergrath, zu Neuwied.
» Will, Geheime Rath, zu Homburg.
» v. Zangen, Forstmeister, zu Battenberg.

Ausgetreten sind:

Herr Adler, Consul, zu Frankfurt.
» Barth, Assessor, zu Diez.
» Dr. Baumann, Arzt, zu Schlangenbad.
» Becker, Rentier, zu Wiesbaden.
» Drexel, Hütteningenieur, zu Braubach.
» Freudenberg, Rentier, zu Wiesbaden.

Herr Friedemann, Amtsgerichtssecretär, zu Höchst.
» Dr. Genth, Arzt, zu Wiesbaden.
» Geis, Lehrer, zu Ems.
» Greiss, Buchdruckereibesitzer, zu Wiesbaden.
» Haniel, zu Düsseldorf.
» Heusing, Verwalter, zu Wellmich.
» Holz, Director der Adolphshütte, zu Dillenburg.
» Dr. Kuhn, Schulinspector, zu Wiesbaden.
» Langhans, Hüttendirector, zu Höchst.
» Lunz, zu Sterkrade.
» Mencke, Oberförster, zu Wasselnheim.
» Müller, Bernhard, zu Eltville.
» Riehl, Hausverwalter, zu Schlangenbad.
» Schellenberg, Geh. Finanzrath, zu Münster.
» Stoll, Major, zu Diez.

Eingetreten sind:

Herr Baldus, Steuerinspector, zu Rüdesheim.
» Becker, G., Botaniker, zu Bonn.
» Bergeat, Assistent am chemischen Laboratorium, zu Wiesbaden.
» Dr. Berlé, F., Banquier, zu Wiesbaden.
» Dr. Bertkau, Privatdocent, zu Bonn.
» v. Bertouch, Kammerherr und Regierungsrath, zu Wiesbaden.
» Bimler, Kaufmann, zu Wiesbaden.
» Dr. med. v. Bodemeyer, zu Wiesbaden.
» Bott, Bürgermeister, zu Eltville.
» Brömme, Fr., Rentier, zu Wiesbaden.
» Bücher, Kreisgerichtsrath a. D., zu Wiesbaden.
» Crass, Bürgermeister, zu Erbach.
» Czéch, Fürstlich Metternich'scher Inspector, zu Schloss Johannisberg.
» Dietrich, J. B., Schaumweinfabrikant, zu Rüdesheim.
» Effelberger, Lehrer der höh. Bürgerschule, zu Wiesbaden.
» Eisenkopf, Lehrer der Vorbereitungsschule, zu Wiesbaden.
» Fiévet, Gutsbesitzer auf Keltershausen bei Ehrenbreitstein.
» Dr. med. Friedlieb, Geheimer Sanitätsrath, zu Homburg.
» Geisenhayner, Gymnasiallehrer, zu Kreuznach.

Herr Giebeler, Lieutenant im rheinischen Jägerbataillon, zu Zabern.
» Herber, Hauptmann a. D., zu Wiesbaden.
» Dr. med. v. Hoffmann, Arzt, zu Wiesbaden.
» Dr. Hofs, Hof-Intendant, zu Erbach.
» Hopmann, Kreisgerichtsdirector, zu Wiesbaden.
» Freiherr v. Huene, Oberförster, zu Homburg.
» Jung, Steph., Weinhändler, zu Rüdesheim.
» Kilian, Lehrer der höh. Töchterschule, zu Wiesbaden.
» Kirchhöfer, Rentier, zu Wiesbaden.
» Kopp, Rud., Fabrikant, zu Oestrich.
» Krayer, Maschinenfabrikant, zu Johannisberg.
» Dr. Freiherr v. Pelser-Berensberg, zu Wiesbaden.
» Freiherr v. Ritter, Carl, zu Rüdesheim.
» Saalmüller, Oberstlieutenant a. D., zu Frankfurt.
» Schaffner, Polizeidirector, zu Homburg.
» Schlichter, Oberamtsrichter, zu Eltville.
» Dr. med. Scheidt, zu Homburg.
» Schmitthenner, Oberlehrer, zu Wiesbaden.
» Schnabel, Hugo, Rentner, zu Wiesbaden.
» Schniewind, Steuerrath a. D., zu Wiesbaden.
» Schultz-Leitershofen, Curdirector, zu Homburg.
» Steng, Optiker, zu Homburg.
» Freiherr v. Swaine, zu Wiesbaden.
» v. Thompson, Oberst, zu Wiesbaden.
» Trinius, Rentier, zu Wiesbaden.
» Freiherr v. Wangenheim, Hauptmann, zu Homburg.

Durch diese Aenderungen stellt sich die Zahl unserer dermaligen wirklichen Mitglieder auf 386.

Verhandlungen

der

Generalversammlung am 22. December 1877, Abends 6 Uhr.

Nach Eröffnung der Generalversammlung durch den Herrn Vereinsdirector trug der Secretär des Vereins und Museums-Inspector Dr. Kirschbaum den Jahresbericht vor. Hierauf folgten die Berichte der Sectionsvorsteher. Auf Antrag des Herrn Regierungsrath Sartorius wurde der bisherige Vorstand einstimmig wieder gewählt.

Den Vorstand bilden demnach:

Herr Regierungspräsident v. Wurmb, Director.
» Professor und Museumsinspector Dr. Kirschbaum, Secretär des Vereins und Vorsteher der zoologischen Section.
» Hofrath Lehr, öconomischer Commissär.
» Rechnungsrath Petsch, Cassirer und Rechner.
» Professor Dr. Neubauer.
» Geheime Bergrath Odernheimer.
» Landesgeologe Dr. Koch, Vorsteher der paläontologischen Section.
» Apotheker Vigener, Vorsteher der botanischen Section.
» Bergmeister Wenckenbach, Vorsteher der mineralogischen Section.

Darauf folgte ein Vortrag des Herrn Landesgeologen Dr. Koch über geologische Kartirung in ihren Principien, Zwecken und gegebenen Mitteln.

Jahresbericht,

erstattet an die Generalversammlung am 21. December 1878

von

Professor Dr. Kirschbaum,
Secretär des Vereins und Inspector des naturhistorischen Museums.

Meine Herren!

Den Statuten unseres Vereins entsprechend ist der Bericht über die Thätigkeit und die Verhältnisse unseres Vereins für Naturkunde während des verflossenen Jahres, des 49. seit seiner Gründung, der Gegenstand meiner Worte.

Da mit dem Schluss des nächsten 50. Jahres das erste halbe Jahrhundert des Bestehens unseres Vereins seinen Abschluss erreicht, so liegt es in unserer Absicht, diesen Zeitpunkt durch eine Semisäcularfeier festlich zu begehen und werden wir im bevorstehenden Frühjahr die nöthigen Vorkehrungen hierzu berathen und in's Werk setzen. Namentlich gedenken wir den nächsten Jahrgang unserer Jahrbücher als Festschrift erscheinen zu lassen und fordern hiermit zu recht reichen Beiträgen dazu auf. Zugesagt sind uns bereits ausser anderem eine Anzahl von Quellenanalysen von Herrn Geheimen Hofrath Dr. Fresenius und eine grössere zoologisch-paläontologische Arbeit von Herrn Landesgeologen Dr. Koch.

Die wissenschaftlichen Freitagssitzungen des Vereins haben wieder ein sehr bedeutendes Material von naturwissenschaftlichen Gegenständen zur Verhandlung gebracht, zahlreichen Besuch gefunden und recht belebte Discussionen veranlasst. Sie haben im vorigen Winter bis Ende April fortgedauert und sind in diesem mit dem 1. November wieder begonnen worden. Im Sommer wurden sie durch sehr besuchte natur-

wissenschaftliche Excursionen ersetzt. So haben sich diese Anfangs nur versuchsweise unternommenen Abendsitzungen als die Zwecke unseres Vereins wesentlich fördernd bewiesen und es hat zu ihrem Gedeihen die ungezwungene Form derselben wesentlich mitgewirkt.

Die Mittwochsvorträge im Museumssaale haben in ausgedehnterer Weise als in den letzten Wintern stattgefunden. Es haben die Herren Landesgeologe Dr. Koch über das Leben im Mainzer Tertiärmeer und auf dessen continentaler Umgebung, Herr Dr. med. v. Hoffmann über das menschliche Stimmorgan mit besonderer Beziehung auf Gesang, Herr Landesgeologe Dr. Koch über Skizzen aus der Baukunst der Thiere, Herr Apotheker Neuss über einige für das praktische Leben wichtige Pflanzen- und Thierstoffe (Conserven, Arzneien und Riechstoffe), Herr Professor Dr. Neubauer über Weinverbesserung und Weinverfälschung, Herr Dr. Cavet über Pflanzenwachsthum und Pflanzenbewegung und Herr Apotheker Vigener über Physiognomik der Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Kryptogamen gesprochen und ihre Mittheilungen durch vortreffliche Demonstrationen begleitet. Auch für diesen Winter sind wieder eine Anzahl interessanter Vorträge in Aussicht gestellt, die bald nach Neujahr beginnen werden.

Die 20. Versammlung der Sectionen unseres Vereins fand unter der trefflichen Geschäftsführung der Herren Justizrath Hilf, Bergassessor Giesler und Bergmeisterei-Accessist a. D. Stippler am 15. Juni in Limburg unter dem Vorsitz unseres langjährigen Ehrenmitgliedes, Herrn Geheimen Raths v. Dechen, Excellenz, statt und bot unter zahlreichem Besuch, namentlich auch von auswärts, recht reiche naturwissenschaftliche Mittheilungen dar. Eine grössere Excursion nach den Eislagern der Dornburg bei Hadamar, die für den folgenden Tag in Aussicht genommen war, konnte wegen Ungunst der Witterung nicht ausgeführt werden.

Die nächste Versammlung der Sectionen wird am 8. Juni des bevorstehenden Jahres in Biebrich gehalten werden und hat Herr Apotheker Vigener die Geschäftsführung übernommen.

Geschenke erhielt das naturhistorische Museum im Jahre 1878:

Von Herrn Regierungsrath v. Reichenau Falco Tinnunculus ♂ juv., Schierstein; Milvus niger ♀, Schierstein und Mergus albellus ♂ Schierstein.

Von Herrn Apotheker Cäsar in Catzenelnbogen Falco subbuteo L. ♂, Catzenelnbogen.

Von Herrn Oberförster Flindt Strix Otus ♂, Wiesbaden und Picus major L. ♀.

Von Herrn Regierungsrath v. Bertouch Strix flammea juv., Wiesbaden.

Von Herrn Hofrath Lehr Fringilla astrilda L. sp., Afrika.

Von Herrn Oberlieutenant v. Marillac Picus canus Gmel. ♂, Grünspecht.

Von Herrn Oberforstmeister v. Grass ein Nest von der Goldamsel Oriolus Galbula L.

Von Herrn Hofrath Lehr eine kleine Schildkröte.

Von Herrn Oberlehrer Geselschap eine Anzahl Reptilien in Weingeist, Insecten u. s. w. von Java.

Von Herrn Rentner Isenbeck 6 Species Coleopteren, 1 Crustacee.

Von Herrn Mühlenbesitzer Theiss Pectunculus-Steinkerne von Bingerbrück.

Von Herrn Kaufmann Herz Steinkohle mit Pflanzenabdrücken.

Von Herrn Dr. Bischof Bauxit von Mühlbach bei Hadamar.

Vom Verein für nass. Alterthumskunde eine exotische Frucht.

Angekauft wurden im Jahre 1878:

I. Säugethiere:

Habrocebus Diadema Benn. sp. Schleiermaki, Madagascar.
Habrocebus lanatus Schreb. (Lemur laniger L. Gmel.), Avahi, Madagascar.
Dendrolagus inustus Schleg. Müller, Wakera der Papuas, Neu-Guinea.
Dasypus gigas Cuv., Riesen-Gürtelthier, Süd-Amerika.
Manatus australis Tilesius. Manati, Seekuh, atlantischer Ocean.
Dicranocerus furcifer H. Smith. Kabri. Nord-Amerika.

II. Vögel:

Paradisea rubra L. ♀, Neu-Guinea.
Gracula sp., Neu-Guinea.
Domicella fuscata Blyth. ♂ et ♀, Neu-Guinea.
Psittacus niger L. (Carocopsis vaza Less.), Madagascar.
Microglossus aterrimus Gmel., Neu-Guinea.
Dasyptilus Pesqueti Lep., Neu-Guinea.
Tanyseptera Carolinae, Neu-Guinea.

Musophaga gigantea, West-Afrika.
Podargus papuensis, Neu-Guinea.
Hemicophaps albifrons, Neu-Guinea.
Guttera cristata, Afrika.
Pucrasia Darvinii, China.
Grus caruneulata, Kafferland.
Cereopsis Novae-Hollandiae Lath., Australien.

III. Reptilien:

Gavialis gangeticus (Cranium), Ganges.
(Zur Vergleichung ist der schon vorhandene Schädel des Flusskrokodils daneben gestellt.)

IV. Fische (in Weingeist):

Polypterus Endlicheri Heckel., weisser Niel.
Gymnarchus niloticus Cuv., weisser Niel.
Malapterus electricus Ham., weisser Niel.

V. Conchylien:

Namentlich eine Anzahl neuer Genèra aus Ecuador.

VI. Versteinerungen:

Mastodon longirostris, Kaup., Eppelsheim.
Dinotherium giganteum, Kaup., Eppelsheim.
Carcharias megalodon, Kaup., Eppelsheim.

Unsere Schriftentauschverbindungen sind wieder erweitert worden durch

den Verein für Erdkunde zu Halle,
den Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns zu Linz,
die zoologische Section des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst zu Münster und
die American Medical Association zu Washington,

und hierdurch die Gesammtzahl der Schriftentauschverbindungen auf 277 gestiegen.

Von wirklichen Mitgliedern sind dem Verein seit der letzten Generalversammlung durch Sterbfall entrissen worden:

Herr Freiherr v. Bibra, Oberforstmeister, zu Wiesbaden.
» Heinrich, Consistorialrath a. D., zu Wiesbaden.

Herr Dr. med. Robert, Professor, zu Wiesbaden.
» Schniewind, Steuerrath, zu Wiesbaden.
» Snell, Pfarrer a. D., zu Reichelsheim.
» Weissgerber, Director, zu Giessen.

Ihren Austritt haben erklärt:

Herr Dr. Ahlemeyer, Kreisphysicus, zu Diez.
» Bock, Generalmajor a. D., zu Cassel.
» Engisch, Telegraphendirector, zu Aachen.
» Haasen, Kaufmann, zu Wiesbaden.
» Harrach, Lehrer, zu St. Goarshausen.
» Dr. Mandt, Arzt, zu Hadamar.
» Freiherr v. Marillac, Ober-Lieutenant a. D., zu Schierstein.
» Müller, Reallehrer, zu Idstein.
» Ohlenburger, Reallehrer a. D., zu Idstein.
» Quentel, Assessor a. D., zu Wiesbaden.
» Varena, Kaufmann, zu Oberlahnstein.

Eingetreten sind dagegen:

Herr Dr. Angelbis zu Bonn.
» Dr. med. Becker, zu Wiesbaden.
» Coulin, Bürgermeister, zu Wiesbaden.
» Dr. med. Cuntz, zu Wiesbaden.
» Dr. Dietrich, Kreis- und Departements-Thierarzt, zu Wiesbaden.
» Dr. Fleischer, Sanitätsrath a. D., zu Wiesbaden.
» Geselschap, Oberlehrer, zu Wiesbaden.
» Gräber, Commerzienrath, zu Wiesbaden.
» Dr. med. Kranz, zu Wiesbaden.
» Magdeburg, Rentmeister a. D., zu Wiesbaden.
» Matthiessen, E. A., Rentier, zu Wiesbaden.
» Maurer, zu Bendorf.
» Mühl, Forstmeister, zu Wiesbaden.
» v. Normann, Oberst a. D., zu Wiesbaden.
» Dr. Paehler, Gymnasialdirector, zu Wiesbaden.
» Ramsthal, Oberförsterei-Candidat, zu Wiesbaden.
» Ritter, C., jun., zu Wiesbaden.
» Dr. med. Runge, zu Nassau.

Herr Schellenberg, Hof-Buchdruckereibesitzer, zu Wiesbaden.
» Schütz, Rentier, zu Wiesbaden.
» Spiegelthal, Generalconsul a. D., zu Wiesbaden.
» Trombetta, C., Kaufmann, zu Limburg.
» Vollmar, Consul a. D., zu Wiesbaden.
» Wernher, Director, zu Limburg.
» Dr. med. Wibel, zu Wiesbaden.
» Wilhelmi, Apotheker, zu Nassau.
» Winter, Oberstlieutenant, zu Wiesbaden.
» Dr. med. Zinkeisen, Anstaltsarzt, Dietenmühle bei Wiesbaden.

Verhandlungen

der

Generalversammlung am 21. December 1878, Abends 6 Uhr.

Nach Eröffnung der Generalversammlung durch den Herrn Vereinsdirector, Regierungspräsidenten v. Wurmb, erstattete der Museums-Inspector und Vereinssecretär Professor Dr. Kirschbaum den Jahresbericht. Hierauf folgten die Berichte der Sectionsvorsteher Dr. Koch, Apotheker Vigener und Dr. Kirschbaum, sodann ein naturwissenschaftlicher Vortrag von Herrn Apotheker Neuss über Nahrungs- und Genussmittel.

Verhandlungen

der

Generalversammlung am 20. December 1879,

zugleich

Jubiläumsfeier des 50 jährigen Bestehens des Vereins.

Der Vereinsdirector, Herr Regierungspräsident von Wurmb, eröffnete die Versammlung, begrüsste die zahlreich erschienenen Mitglieder und Freunde des Vereins und wies darauf hin, wie innerhalb der letzten 50 Jahre sich ein grossartiger Aufschwung der Naturwissenschaften entwickelt habe, welcher der Gründung und Fortentwickelung des Vereins sehr zu Statten gekommen sei. In dem von Naturschätzen so reich gesegneten Nassau sei ein günstiger Boden gegeben gewesen, auf welchem allzeit erfahrene Männer den Zwecken des Vereins in bester Weise gedient hätten. Einer von diesen — es wurde einer Anzahl der bereits verstorbenen, sowie der noch lebenden gedacht — sei der Museumsinspector und Vereinssecretär Herr Professor Dr. Kirschbaum gewesen, der nunmehr gerade 25 Jahre in dem Verein wirke und dem aus Anlass dieser Feier von Sr. Majestät dem Kaiser in Anbetracht seiner Verdienste der rothe Adlerorden 4. Classe verliehen worden sei, dessen Insignien er demselben überreichte.

Hierauf erstattete Herr Professor Dr. Kirschbaum, welcher aus Anlass seiner 25jährigen Thätigkeit im Nassauischen Verein für Naturkunde von der Senkenberg'schen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. zu ihrem correspondirenden und von der Gesellschaft „Natura artis magistra“ in Amsterdam zu ihrem Ehrenmitgliede ernannt worden war, einen Bericht über die 50 Jahre des Bestehens des Vereins, dem wir Folgendes entnehmen:

Der Nassauische Verein für Naturkunde wurde gegen Ende des Jahres 1829 auf Anregung des Oberstallmeisters Freiherrn Anton von

Breidbach-Bürresheim gegründet und ihm der mittlere Stock des Museumsgebäudes zugewiesen. Als erster Director fungirte Herr Geh. Rath F. A. P. von Arnoldi, während der damalige Chef des Medicinalwesens in den holländisch-ostindischen Colonien, Herr Dr. E. A. Fritze, sich besondere Verdienste um den jungen Verein erwarb, indem er die Sammlungen durch reiche Geschenke, namentlich aus dem Gebiete der Zoologie, vermehrte. Nach dem im Jahre 1839 erfolgten Tode beider Männer wurde Dr. Thomä als Secretär des Vereins und Director des Museums die Hauptkraft für das folgende Jahrzehnt, während als Directoren des Vereins die Herren Freiherrn von Dungern und von Wintzingerode fungirten. Im Jahre 1847 wurde auf Antrag des Pharmaceuten Franz Rudio in Weilburg die Section für Zoologie, Botanik und Mineralogie gebildet, der sich später eine weitere für Paläontologie zugesellte. Durch die dazwischen eintretenden Stürme der Revolution wurde indess die erste Sectionsversammlung im Jahre 1849 gehalten. Als im gleichen Jahre Dr. Thomä zum Director des landwirthschaftlichen Instituts ernannt wurde, übernahm Herr Dr. Fridolin Sandberger das Secretariat und vereinigte im Jahre 1851 damit die Stellung des Museumsinspectors. Gegen Ende 1854 wurde nach der Berufung desselben nach Carlsruhe Professor Kirschbaum zum Museumsinspector ernannt und Präsident Faber ward Vereinsdirector. Ihm folgte 1857 Herr Rechnungskammerpräsident von Wintzingerode und nach seinem im Jahre 1864 erfolgten Tode ward Geh. Hofrath Dr. Fresenius zum Director gewählt, der dieses Amt bis zum Jahre 1874 mit Auszeichnung bekleidete, wo er dasselbe wegen Arbeitsüberhäufung niederlegte und Regierungspräsident von Wurmb an seine Stelle trat.

Der Nassauische Verein für Naturkunde steht, wie die mit ihm unter gleichem Dache vereinten Vereine für Alterthumskunde und der Kunstverein, nicht auf eigenen Füssen, sondern er erwirbt theils mit eigenen, theils mit Staatsmitteln, welch' letztere jetzt das Dreifache der ersteren betragen, für ein Museum, das nach der eventuellen Auflösung des Vereins als Landeseigenthum und als Ganzes unzertrennt Wiesbaden erhalten bleiben muss. Während die ersten Anfänge desselben einige fossile Knochen und die von Gerning'sche Insectensammlung bildeten, repräsentiren nach 50 Jahren die Sammlungen einen Werth von mehreren Hunderttausend Mark und nehmen den ganzen mittleren Stock des Museumsgebäudes ein. Der überwiegend grösste Theil der Stücke ist von dem Conservator Herrn August Römer hergestellt, welcher sein Amt mit grosser Gewissenhaftigkeit und Geschick verwaltet.

Von den seit dem Jahre 1844 herausgegebenen Jahrbüchern sind bis jetzt 32 Hefte erschienen, welche Arbeiten aus den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaften enthalten. Der Verein steht mit 275 Vereinen und Gesellschaften in Schriftenaustausch.

Die statutarische Thätigkeit des Vereins für Anregung und Belebung des Sinnes für Naturwissenschaften wird durch die Mittwoch Abends im Museumssaale stattfindenden Wintervorträge für Herren und Damen repräsentirt, sowie durch die seit September 1876 im Wintersemester allwöchentlich im Casino abgehaltenen naturwissenschaftlichen Abendunterhaltungen, in welchen von Mitgliedern und Gästen meist kürzere Mittheilungen mit anschliessenden freien Discussionen und Demonstrationen gemacht werden. Für die Sommermonate treten an deren Stelle Excursionen in die Nachbarschaft. — Die Zahl der Vereinsmitglieder beträgt dermalen 410.

Auf diese Mittheilungen des Herrn Vereinssecretärs und Jubilars folgte die Ergänzungswahl des Vorstandes und ward von der Generalversammlung die vom Vorstand getroffene Cooptation des Herrn Bergraths Giebeler (als Vorstand der mineralogischen Section), sowie des Herrn Sanitätsraths Dr. Arnold Pagenstecher (an Stelle des verstorbenen Professors Dr. Carl Neubauer) und des Herrn Dr. Heinrich Fresenius (an Stelle des aus Gesundheitsrücksichten austretenden Oberbergraths Odernheimer) bestätigt.

Die Reihe der Glückwünsche, die dem Vereine aus Anlass seiner Jubelfeier dargebracht wurden, eröffnete Herr Oberbürgermeister Lanz, der die Sympathien der Einwohner Wiesbadens für den Verein bekundete. Die Senkenberg'sche naturforschende Gesellschaft war durch Herrn Hauptmann von Heyden vertreten und liess dem Verein durch diesen ihre Glückwünsche übermitteln. Der wirkliche Staatsrath Herr von Bulmerincq gratulirte im Namen der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft und überreichte die geognostische Karte von Liv-, Esth- und Kurland nebst einem Bande Einläuterungen dazu von Professor Dr. C. Grewingk. — Desgleichen gratulirte der Offenbacher Verein durch einen Vertreter. Ausserdem waren von Vereinen und Gelehrten-Gesellschaften gegen 70 Glückwunschschreiben eingelaufen.

Den Schluss der Feier bildete ein in diesem Jahrbuche abgedruckter Vortrag des Sanitätsraths Dr. Arnold Pagenstecher über Schlaf und Traum.

Uebersicht der Erwerbungen des Museums im Jahre 1879.

An Geschenken erhielt das Museum im Jahre 1879:

Von Herrn W. Nötzel dahier Ursus maritimus L. (Cranium) Eisbär-Schädel.

Von Herrn W. Cropp dahier Cervus sp.? (Cranium) Hirschschädel, aus der Provinz Cordova in Süd-Amerika.

Von Herrn Regierungsrath v. Reichenau dahier Strix Otus L., Waldohreule und Ardea minuta L., Zwergrohrdommel.

Von Herrn Gutsbesitzer H. v. Köppen dahier Anser segetum Gmel. Saatgans ♂ und ♀, aus Westfalen.

Von Herrn Hofrath Lehr Nest nebst Ei von Pyrrhula Serinus L., Girlitz.

Von Herrn Generalarzt Dr. Stödtke dahier ein Vogelei von Java.

Von Herrn Sanitätsrath Dr. Arnold Pagenstecher dahier ein Glaskasten mit 22 Species einheimischer Schmetterlinge, sowie deren Eier, Raupen und Puppen zur Veranschaulichung ihrer Entwicklungsgeschichte.

Von Herrn W. Giebeler, Lieutenant im rhein. Jägerbataillon No. 8, ein Glaskasten mit 52 Species Käfer aus der Umgegend von Zabern im Elsass.

Von den Herren Dyckerhoff & Söhne zu Biebrich durch gütige Vermittelung des Herrn Bergrathes Giebeler dahier fossile Knochen aus dem Litorinellenkalke des Mühlthales bei Wiesbaden.

Von Herrn Bergrath Giebeler Septarien und Septarienthone mit Versteinerungen von Flörsheim und Spiriferensandstein mit Versteinerungen von Niederwallmenach; ferner Versteinerungen aus dem Dachschiefer von Caub, dabei Orthoceras triangularis d'Arch. et Vern., welcher bisher von dieser Fundstelle nicht bekannt war.

Von Herrn Bergverwalter Königsberger zu Diez durch gütige Vermittelung des Herrn Bergrathes Giebeler Versteinerungen aus dem Dachschiefer bei Diez.

Von den Basaltbruchbesitzern Herren Stahlschmidt & Braun durch gütige Vermittelung des Herrn Stadt-Ingenieur Richter dahier Dendriten auf Basalt von Nieder-Ohmen.

Von Herrn Professor Dr. Fridolin Sandberger zu Würzburg Equisitum arenaceum Jaeg. sp. Prachtstück aus dem Lettenkohlen-Sand-

stein von Estenfeld bei Würzburg und Ceratites semipartitus Gaill. von ausgezeichneter Erhaltung aus dem oberen Muschelkalke bei Würzburg.

Durch Kauf wurden im Jahre 1879 erworben:

I. Säugethiere:

Macropus Billiardiari, Australien.

II. Vögel:

Hieraspiza (Astur) tinus Lath., Brasilien.
Neomorpha gouldii Gray., Neu-Seeland.
Cyanocorax affinis Pilz, Panama.
Ampelis cincta Gray., San Paulo.
Muscivora meseicana Scl., San Paulo.
Milvulus forficatus Sw., Mexiko.
Rhamphoceles dimidiatus Cufr., Panama.
Peristera Geoffroy Sw., Süd-Amerika.
Phasianus Amheristiae, Ara.
Phasianus Reveesii, China.
Otis Kori Burch. Sad., Afrika.
Palamedea cornuta L., Süd-Amerika.
Aptenodytes papua, Falklands-Inseln.

III. Eine Collection Conchylien.

Nekrolog.

Am 2. Juni 1879 verlor der Nassauische Verein für Naturkunde ein Vorstandsmitglied, dessen Name weit über die Grenzen seines engeren Vaterlandes berühmt war, den

Professor Dr. Carl Neubauer.

Möge es mir gestattet sein, ein Blatt der Erinnerung an den bedeutenden Gelehrten in diese Jahrbücher niederzulegen.

Carl Theodor Ludwig Neubauer wurde am 26. October 1830, als Sohn eines Kaufmanns in Lüchow in Hannover, geboren, woselbst er auch seine erste Schulbildung erhielt. Später besuchte er das Gymnasium in Salzwedel und widmete sich nach Beendigung seiner Gymnasialstudien der Pharmacie.

Seine Lehrzeit absolvirte Neubauer bei Herrn Apotheker Sandhagen in Lüchow, arbeitete dann als Gehülfe in der Apotheke des Herrn J. du Menil in Wormsdorf und vom Frühjahre 1852 an in der des Herrn Hildebrandt in Hannover.

Noch als Apothekergehülfe thätig, gelang es ihm, eine von der Hagen-Buchholtz'schen Stiftung ausgeschriebene Preisaufgabe zu lösen und erhielt derselbe den ersten Preis.

Wohl mag dieser Erfolg mit dazu beigetragen haben, dass Neubauer sich entschloss, fernerhin seine ganze Kraft der Wissenschaft zu widmen.

Im Frühjahre 1853 trat derselbe als Assistent in das chemische Laboratorium des Herrn Professor Dr. Fresenius in Wiesbaden und unterstützte Letzteren als solcher beim Unterricht der Practikanten bis zum Frühjahre 1856.

Von da an bis zum Schlusse des Wintersemesters 1862—1863

war er zugleich Docent und von diesem Zeitpunkte bis zu seinem Hinscheiden nur Docent an diesem Laboratorium.

Die Hauptvorträge, welche er hielt, waren über theoretische und organische Chemie, sowie Physik und vorübergehend Mineralogie, Pharmakognosie und pharmaceutische Chemie.

Am 1. Juli 1856 trat Neubauer zugleich in den Staatsdienst, erst als Accessist, 1862 als Assessor am Herzoglich Nassauischen Finanzcollegium. In dieser Stellung hatte er ausser Anderem die Münzuntersuchung auszuführen. 1855 wurde er von der Universität Göttingen zum Doctor phil. promovirt, 1864 erhielt er den Titel Professor. Von 1855 an trug er Chemie und Physik am landwirthschaftlichen Institut vor und zwar bis zu dessen Aufhebung im Jahre 1876.

Längere Zeit hindurch war Neubauer Mitglied der Prüfungscommission der Aerzte und Apotheker, sowie Apotheker-Revisor und wurde im Sommersemester 1868 zum Director der neubegründeten landwirthschaftlichen önologischen Versuchsstation ernannt, welche Stellung ihm ganz zusagte und ihm Veranlassung zu seinen interessanten und wichtigen Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie des Weines gab.

Mehrfache ehrenvolle Berufungen an Universitäten und landwirthwirthschaftliche Academien sind an Neubauer ergangen; so 1864 als Professor der Pharmacie nach Erlangen, 1870 als Leiter der önologischen Versuchsstation zu Kloster Neuburg bei Wien, 1871 als Professor der Agricultur-Chemie nach Zürich, 1872 als Professor der physiologischen Chemie nach Tübingen.

Er konnte sich aber nicht entschliessen, einem dieser ehrenvollen Aufträge Folge zu leisten, und blieb dem Laboratorium und der Stadt treu, wo er seine bedeutenden Arbeiten ausgeführt hatte.

Auch dem öffentlichen Leben widmete Neubauer seine freie Zeit und war immer dafür bemüht, das wirklich Wahre und Gute zu fördern und zu befestigen.

Als Zeichen äusserer Anerkennung erhielt derselbe den rothen Adlerorden IV. Cl. und den kaiserl. russischen St. Annenorden III. Cl.

Neubauer liess sich gern bereit finden, seine wissenschaftlichen Forschungen auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen und haben auch die Mitglieder des Nassauischen Vereins für Naturkunde öfters Gelegenheit gehabt, sich an seinen klaren, dabei aber streng wissenschaftlich gehaltenen Vorträgen zu erfreuen.

Neubauer verstand es im grössten Maasse, die wissenschaftlichen Errungenschaften in populärer Weise zum Ausdruck zu bringen und

war ein gern gesehener Redner bei landwirthschaftlichen Vereinen und bei Versammlungen von Weinproducenten und Weinhändlern.

Die schriftstellerische Thätigkeit Neubauer's war eine sehr grosse. So sind von ihm erschienen:

1. Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns. I. Auflage 1854; VII. Auflage 1876, C. W. Kreidel's Verlag. Uebersetzungen: In's Russische 1859 und 1875. In's Französische 1869 und 1877. Eine englische veranstaltete die Sydenham-Society.
2. Ueber die Chemie des Weines. Drei Vorträge gehalten im Winter 1869/70 in Mainz, Oppenheim und Oestrich a. Rh. 1870. C. W. Kreidel's Verlag. Uebersetzungen: In's Italienische 1871. In's Ungarische 1873. In Amerika nachgedruckt.
3. Berichterstattung über die Fortschritte der analytischen Chemie auf dem Gebiete der organischen, der physiologischen, pathologischen und gerichtlichen Chemie. In Fresenius' Zeitschrift für analytische Chemie. 1. bis 18. Jahrgang 1862—1879.

Von seinen 52*) Abhandlungen auf den verschiedensten Gebieten der Chemie mögen nur hier erwähnt werden:

1. Chemische Untersuchung einiger Schalsteine des Herzogthums Nassau. Gemeinschaftlich mit A. Dollfus. Jahrb. d. Vereins f. Naturkunde im Herzogthum Nassau, Bd. X, pag. 49.
2. Chemische Untersuchung über das Reifen der Trauben. Jahrb. d. Nassauischen Vereins f. Naturkunde, Bd. XXV und XXVI, pag. 381.
3. Most- und Treberanlagen aus dem Jahre 1868. Jahrb. d. Nassauischen Vereins f. Naturkunde, Bd. XXV und XXVI, pag. 412. Studien über die Rothwein-Annalen d. Oenologie.
4. Ueber die quantitative Bestimmung des Gerbstoffgehaltes der Eichenrinde. Zeitschr. f. analyt. Chemie, Bd. X, pag. 1.
5. Die epochemachende Arbeit: Ueber das optische Verhalten verschiedener Weine und Moste, sowie über die Erkennung mit Traubenzucker gallisirter Weine. Zeitschr. f. analyt. Chemie, Bd. XV, pag. 188, Bd. XIV, pag. 201, Bd. XVII, pag. 321.
6. Seine letzte Publication: Die Weinbehandlung in hygienischer

*) Ein chronologisches Verzeichniss von Neubauer's literarischen Arbeiten befindet sich in Fresenius' Zeitschrift für analyt. Chemie, Bd. XIX.

Beziehung. Verhandlungen auf der sechsten Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden am 7. September 1878. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. XI, Heft 1.

Neubauer war mit hoher Begeisterung und Treue seiner Wissenschaft zugethan. Während seiner vierwöchentlichen Krankheit äusserte er mehr wie ein Mal: „Wenn ich doch wieder arbeiten könnte“. Er ahnte nicht, wie bald er sich von seiner Arbeit für immer ausruhen sollte. — Neubauer's Gewissenhaftigkeit bei seinen Arbeiten, seine strenge Objectivität bei der Beurtheilung fremder Leistungen, seine neidlose Anerkennung wissenschaftlichen Erfolges musste ihm die Herzen seiner Collegen und seiner Schüler zuführen.

Sein Familienleben war das herzlichste und glücklichste. Durch seinen offenen und biederen Character, sein liebenswürdiges Entgegenkommen und seine Ehrenhaftigkeit fühlte sich Jeder, der mit ihm in Berührung kam, zu ihm hingezogen.

Mit Neubauer hat die Wissenschaft einen ihrer tüchtigsten Männer, der Nassauische Verein für Naturkunde eine hervorragende Kraft und seine vielen Freunde einen treuen Freund verloren.

Mitten aus seiner erfolgreichen Thätigkeit wurde Neubauer hinweggeführt und viele grossartigen Gedanken, welche in dem Kopfe dieses bedeutenden Mannes schlummerten, mussten mit ihm zu Grabe getragen werden.

Neubauer's Name aber ist mit unauslöschlichen Lettern in die Geschichte der Naturwissenschaften eingetragen.

Wiesbaden, im April 1880.

Dr. Eugen Borgmann.

Dr. Carl Ludwig Kirschbaum

und sein Wirken auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, besonders in dem Vereine für Naturkunde.

Nekrolog

von

Dr. Carl Koch.

Carl Ludwig Kirschbaum, geboren am 31. Januar 1812 zu Usingen, war der älteste Sohn des in Weilburg verstorbenen Herzogl. Nassauischen Hofraths Kirschbaum, welcher damals in Usingen und später in Eltville die Stelle eines Landoberschultheissen bekleidete. Zwei rechte Brüder, eine Schwester und ein Stiefbruder haben den verstorbenen älteren Bruder überlebt, obgleich dessen abgehärtete, fast niemals von Krankheiten alterirte Natur ihm ein längeres Dasein als die verlebten 68 Jahre in Aussicht stellte. Die Tage seiner Kindheit verflossen in Usingen, seine Knabenjahre bis in sein 13. Lebensjahr in Eltville am Rhein. Dort wurde er durch Privat-Unterricht vorbereitet zum Besuche einer höheren Schule; dort lernte er in seiner freien Zeit zuerst die Schönheit der Natur und das Leben in derselben an den Ufern des Rheinstromes und in dem Eltviller Walde kennen, welcher, wie sich seine Zeitgenossen erinnern, ein Lieblingsaufenthalt für ihn geworden war; dort jagte er den Schmetterlingen nach, und begründete unter der Anleitung eines katholischen Geistlichen und seines Privatlehrers Feller die ersten Anfänge seiner entomologischen Sammlungen.

Im Herbste 1824 brachte sein Vater ihn in das damalige Pädagogium zu Wiesbaden, welches er nach anderthalb Jahren absolvirt

hatte, und danach an Ostern 1826 in das Gymnasium zu Weilburg aufgenommen wurde. Schon im Frühjahre 1830, nachdem er 18 Jahre alt war, bestand er die Maturitätsprüfung mit dem Prädicate Nr. 1 (vorzüglich); auf Anregung des damaligen Gymnasial-Directors blieb er aber noch ein Jahr länger in Weilburg als Schüler der Prima, war aber von einer Anzahl Lehrstunden dispensirt und fand Verwendung als Lehrer an dem damals in Weilburg bestehenden Privatpädagogium.

Kirschbaum hatte sich als Lebensberuf die Philologie erwählt, er widmete sich dem Gymnasiallehrerfache; unter seinen Lehrern in Weilburg war aber einer, welcher damals schon, und noch mehr in späteren Jahren, Einfluss auf seinen künftigen Lebensberuf übte, indem er die Erinnerungen an den Eltviller Wald und das Leben in der Natur von Neuem in dem strebsamen Jünglinge auffrischte. Dieser Lehrer war das vor ihm dahingegangene, rastlos thätige Mitglied unseres Vereins für Naturkunde, der allen Entomologen wohlbekannte, am 23. Februar 1878 zu Weilburg in seinem 75. Lebensjahre verstorbene Professor Dr. Philipp Adolph Schenk. Dieser war damals Lehrer an dem erwähnten Privatpädagogium, hatte aber als Candidat den erkrankten Professor der Mathematik Pistor am Gymnasium zu vertreten; so kam es, dass Schenk vom Jahre 1825 bis zum Jahre 1828 Lehrer seines späteren Freundes und Fachgenossen war. Beide Freunde waren neben ihrer berufsgemässen philologischen Thätigkeit eifrige Forscher auf dem Gebiete der Zoologie und der Botanik; beide Freunde waren rege, schaffende und anregende Mitglieder unseres Vereins für Naturkunde, wie wir sie so oft nebeneinander sitzend in den heiteren Stunden unserer Sections-Versammlungen gesehen haben; beide Freunde kämpften den Kampf um das Leben gegen körperliche Störungen bis zu ihrem Ende; beide Freunde wurden im Zustande scheinbaren Wohlbefindens vom Schlage gerührt, und beide Freunde schieden drei Tage nach diesen Unfällen von dem Leben.

Carl Ludwig Kirschbaum bezog an Ostern 1831 die Universität Göttingen, wo er 6 Semester studirte und Mitglied des philologischen Seminars wurde. Nachdem er am 23. August 1834 vor der damaligen Herzogl. Nassauischen Prüfungs-Commission das Staats-Examen in allen Gymnasial-Lehrfächern mit dem Prädicate Nr. 1 (vorzüglich) bestanden hatte, wurde er an der Anstalt, wo er als Gymnasiast seine erste Lehrthätigkeit versuchte, dem damaligen Privat-Pädagogium in Weilburg, als Lehrer angestellt und war dort vom Herbste 1834 bis zum 1. Juli 1837 thätig. Durch Decret vom 24. Juni 1837 erhielt er die Anstellung als Collaborator an dem Herzogl. Nassauischen Pädagogium zu Hadamar

und wurde in gleicher Eigenschaft am 1. Januar 1839 an das Gymnasium zu Weilburg versetzt. Mit dem 1. Juli 1841 wurde er zum Conrector befördert, am 1. April 1845 als solcher an das damals neu gegründete Gymnasium zu Hadamar überwiesen, und von dort wurde er am 1. October 1846 von der Herzogl. Regierung an das Gymnasium zu Wiesbaden berufen, welchem er 33½ Jahre lang seine Kräfte bis zu seinem Tode gewidmet hat.

Als Conrector in Wiesbaden verheirathete sich Carl Ludwig Kirschbaum am 26. September 1848 mit Fräulein Hermine Panthel von Diez, welche als treue Gattin ihm stets zur Seite stand und ihm die von dem Leben Abschied nehmenden Augen zudrückte, wie er 7 Jahre vorher seinem hoffnungsvollen Sohne Emil, welcher den ganzen Feldzug gegen Frankreich in der Königlich Preussischen Ambulance mitgemacht hatte und als Candidat der Medicin am 15. April 1873 in dem Elternhause sterben musste. Die anderen drei Kinder, zwei Töchter und ein Sohn, überlebten den Vater.

Schon im Jahre 1839, mit seiner Versetzung von Hadamar an das Gymnasium zu Weilburg, wurde Kirschbaum Mitglied der wissenschaftlichen Prüfungs-Commission für die Candidaten des höheren Lehramtes im Herzogthum Nassau; im Jahre 1845 legte er dieses Amt nieder, wurde aber 1847 wieder dazu berufen, und durch Herzogliches Decret vom 22. December 1848 zum Professor ernannt. Im Jahre 1854 wurde er gleichzeitig Mitglied der wissenschaftlichen Prüfungs-Commission für die Candidaten des Bergbaues, der Hüttenkunde und der Markscheidekunst, sowie im Jahre 1862 Mitglied der Prüfungs-Commission für Forstwissenschaft, Medicin und Pharmacie. Mitglied dieser drei verschiedenen Prüfungs-Commissionen blieb er bis zum Jahre 1866, wo das Herzogthum Nassau an das Königreich Preussen fiel. Viele nassauische Beamte lernten Kirschbaum als Prüfungs-Commissär schätzen und achten, und dachten nicht ungern an die Zeit zurück, wo sie vor dem früheren Lehrer als Candidaten standen.

Obgleich Kirschbaum während seiner Studienzeit in Göttingen sich vorzugsweise mit der classischen Philologie beschäftigt hatte und auch als Lehrer lange Zeit wesentlich den Unterricht der alten Sprachen in allen Classen ertheilt hatte, zog ihn sein Sinn für das Schöne und Grosse in der Natur immer mehr und mehr nach dieser Seite; nicht allein in dem synoptischen Theile dieser Wissenschaft wurde er immer mehr und mehr Meister, sondern auch das Leben der Thiere, deren Entwickelung und Gewohnheiten, wie ihre Eigenthümlichkeiten der

Lebensweise machte er sich zum Gegenstande besonderer Studien, und erwarb er sich auf diesem Gebiete bald einen Ruf als Meister und Kenner. Am 12. August 1843 trat Kirschbaum als Conrector in Weilburg in den Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau als wirkliches Mitglied ein. Auf der Generalversammlung am 31. August 1847 wurde er zum Chef der Zoologischen Section, welche damals aus 11 Mitgliedern bestand, erwählt und erhielt damit statutenmässig Sitz und Stimme in dem Vorstande des Vereins. Diese Stelle als Sections-Chef behielt er bis zu seinem Tode, indem er bei jeder Neuwahl immer wieder gewählt worden ist.

Im Jahre 1853 erschien in der Stettiner Entomologischen Zeitschrift seine erste literarische Arbeit, eine Zusammenstellung der in den Umgebungen von Wiesbaden, Dillenburg und Weilburg aufgefundenen Sphegiden, und hat er bei der Bestimmung dieser vorher in den betreffenden Gegenden noch wenig beachteten Graswespen, Sandwespen und Raupentödtern gezeigt, wie gründlich und eingehend er das vorliegende Material zu behandeln wusste. Die dabei nothwendige Literatur und deren Kenntniss verdankte er dem als Entomologen ersten Ranges bekannten Senator Dr. Carl von Heyden in Frankfurt am Main. In demselben Jahre erschienen von Kirschbaum in unserem Jahrbuche des Vereins für Naturkunde unter der Ueberschrift „Entomologische Miscellen“ verschiedene Mittheilungen über Unterscheidungsmerkmale und über das Vorkommen einiger noch wenig bekannten Glieder unserer Insectenfauna, welche den Beweis lieferten, wie eingehend und allseitig seine Kenntnisse auf diesem Gebiete waren, und dass es sehr zu beklagen ist, dass sich Kirschbaum aus einer gewissen Bescheidenheit den studirten Fachmännern gegenüber nicht schon früher zu solchen literarischen Thätigkeiten hatte bestimmen lassen wollen.

Zur Zeit, als der jetzige Professor Dr. Fridolin Sandberger in Würzburg Inspector des Naturhistorischen Museums und Secretär des Vereins für Naturkunde in Wiesbaden war, fand er in Kirschbaum eine Stütze zur Hebung und Förderung der Vereins-Interessen; auf zahlreichen wissenschaftlichen Versammlungen lernten die Besucher derselben Kirschbaum's umfassende Kenntnisse auf den verschiedensten Gebieten der beschreibenden Naturwissenschaften nach und nach kennen und wahrhaft bewundern.

Als im Jahre 1855 Dr. F. Sandberger einem ehrenvollen Rufe an das Polytechnikum in Karlsruhe folgte, wurde Kirschbaum von Sr. Hoheit dem Herzog Adolph von Nassau unter Belassung in seinem Gym-

nasial-Lehramte zum Inspector des Naturhistorischen Museums und beständigen Secretär des Nassauischen Vereins für Naturkunde ernannt, welche Stellung er bis zu seinem Tode bekleidet hat. Hier entfaltete sich für ihn eine mannigfaltige Thätigkeit; hier wirkte er fördernd und aufmunternd; viele Veröffentlichungen von Seiten jüngerer Mitglieder des Vereins sind auf seine Veranlassung als werthvolle Beiträge in unsere Jahrbücher gekommen, und viele neue Mitglieder wurden durch sein auf allen Versammlungen bethätigtes Interesse für den Verein gewonnen. Aber auch die Bibliothek erhielt durch Kirschbaum's Thätigkeit, durch sein Interesse an anderen wissenschaftlichen Gesellschaften reichlichen Zuwachs, indem er den Schriftenaustausch mit den meisten wissenschaftlichen Vereinen und Anstalten Deutschlands und anderer Länder diesseits und jenseits des Oceans vermittelte und ausbildete.

Vorher betrachtete der Philologe sich, trotz seiner nach und nach erworbenen eingehenden Kenntnisse auf allen Gebieten der Naturwissenschaft, als Autodidakt auf diesem Felde und übte daher die oben erwähnte Bescheidenheit, welche ihn nur mit gewissem Widerstreben zu irgend einer Veröffentlichung seiner Beobachtungen kommen liess; jetzt kam er aber durch seine Stellung an dem Naturhistorischen Museum in Verbindung mit hervorragenden Fachgenossen verschiedener Länder und Nationen; jetzt war ihm ein fruchtbringendes Feld, das zugleich seinen Neigungen entsprach, zur Bearbeitung erschlossen; er fühlte nach und nach selbst, dass er nicht nur Philologe, sondern dass er auf dem Gebiete der Zoologie nach und nach Fachmann und Meister geworden war; er überwand jetzt leichter das seitherige Widerstreben gegen Veröffentlichung seiner gemachten, interessanten Beobachtungen, und sein Name erhielt den wohlbekannten Klang bei allen Fachgenossen des In- und Auslandes. Es würde an dieser Stelle keinen Zweck haben, alle die Namen kritischer Insectengenera, worüber Kirschbaum geschrieben hat, aufzuzählen; es waren circa 18 verschiedene grössere und kleinere Beiträge zur Kenntniss der einheimischen Fauna nebst grösseren Abhandlungen von ihm, welche unser gemeinschaftlicher Freund, Herr Dr. L. von Heyden, zusammengestellt hatte; dabei äusserte sich derselbe über seine Beschreibung der Capsinen, welche 1858 erschienen war, folgendermaassen: „Hiermit documentirte Kirschbaum auf das Glänzendste seine Befähigung zur Bearbeitung schwieriger Insectengruppen, und allein dieses Werk sicherte ihm den Ruf als einen der vorzüglichsten Kenner der Hemipteren; für alle Zeiten ist Kirschbaum's Name mit der Naturgeschichte und Art-Erkenntniss dieser Insectenordnung auf das

Engste verknüpft". — Diese vortreffliche Arbeit erschien zuerst unter dem bescheidenen Titel „Rhynchotographische Beiträge" in dem 10. Hefte des Jahrbuchs von unserem Verein für Naturkunde und erst 3 Jahre später, geeignet erweitert, als besonderes Werk unter dem oben angeführten Titel. Dasselbe sollte eigentlich und ursprünglich die erste Abtheilung eines zusammengehörenden umfassenden Werkes über sämmtliche Familien der Rhynchoten sein; das Material wuchs dem Forscher aber immer mehr und mehr an, so dass der gründliche Kenner und Forscher seine Fülle von Wissen und Gedanken nicht mehr in der spärlichen Zeit zwischen seinen Berufsgeschäften zum Ganzen ordnen konnte, zumal auch auf anderen Gebieten der Zoologie das Bedürfniss nach Ausfüllung vorhandener Lücken in den Vordergrund trat.

Säugethiere und Vögel, Reptilien und Fische des Vereinsgebietes unterwarf er der Revision nach den neuesten Bearbeitungen von Blasius, Siebold und Anderen.

Im Jahre 1859 gab er in dem Programm des Gymnasiums Bestimmungstabellen und Fundortsverzeichnisse der im Herzogthum Nassau vorkommenden Reptilien und Fische heraus. In dem 17. und 18. Heft der Jahrbücher unseres Vereins für Naturkunde erschien im Jahre 1865 diese Arbeit wesentlich erweitert und fand die verdiente günstigste Aufnahme bei den Zoologen, was im Jahre 1878 noch dadurch bestätigt wurde, dass die Königliche Regierung in den „Resultaten der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden, Abtheilung der Fischerei-Verhältnisse" die Bearbeitung der Fische durch Kirschbaum als Grundlage für das Verzeichniss der vorkommenden Fischarten acceptirte.

Im Jahre 1865, nachdem die oben erwähnte Bearbeitung der Capsinen unter den Männern der Wissenschaft allgemein bekannt geworden und zur Anerkennung gekommen war, erhielt Carl Ludwig Kirschbaum von der philosophischen Facultät der Universität Göttingen die Doctorwürde honoris causa.

An den besonders in das Auge gefassten Rhynchoten arbeitete Kirschbaum mit der erwähnten Vorliebe weiter und brachte im Jahre 1868, also 10 Jahre nach dem Erscheinen der ersten, eine zweite Abtheilung des gedachten grösseren Werkes als ein für sich abgeschlossenes Ganze zur Veröffentlichung. Dieses Werk behandelt die Rhynchoten-Familie der Cicadinen; darin sind 371 deutsche Arten von Cicadinen unterschieden und beschrieben, worunter 172 Arten von Kirschbaum neu aufgestellt worden sind; er widmete dieses schöne Werk seinem wissenschaftlichen Freunde, dem Senator Dr. Carl von Heyden, und

jeder Entomologe erkannte darin wieder die umfassende Kenntniss des Autors in denjenigen Insectenabtheilungen, welche am schwierigsten zu unterscheiden sind, rühmend an.

Kirschbaum's Freunde brachten dessen Vorliebe zu den von anderen Forschern mehr vernachlässigten Rhynchoten sowohl in ernsten wissenschaftlichen Betrachtungen, wie auch in dem heiteren Scherze bei Tafelreden vielfach zum geläufigen, wohlbekannten Ausdrucke; an maassgebenden Stellen erkannte man aber auch das Verdienst, welches sich Kirschbaum um die Kenntniss einer in den Haushalt der Natur und damit in die Pflege der Forst- und Landwirthschaft so tief und nachhaltig eingreifenden Insecten-Ordnung erworben hat, ehrend und lohnend an.

Nachdem im Herbste 1874 Kirschbaum als Abgeordneter im Auftrage des Reichskanzleramtes den Congrès international viticole et sericole in Montpellier besucht hatte und im Frühjahre 1875 Mitglied der in Berlin versammelten Commission zur Untersuchung der Reblauskrankheit des Weinstockes gewesen, wurde er durch Erlass des Reichskanzleramtes vom 1. August 1875 zum Sachverständigen für die Verhinderung der Einschleppung und eventuell Vertilgung der Phylloxera vastatrix in den rechtsrheinischen Weinbau-Gegenden des Königreichs Preussen ernannt.

Als am 20. December 1879 der Nassauische Verein für Naturkunde sein 50jähriges Jubiläum feierte, war Kirschbaum bereits 25 Jahre Museums-Inspector und Secretär des Vereins; er wurde auf Antrag des Vereins-Vorsitzenden, des Herrn Regierungs-Präsidenten von Wurmb, von Sr. Majestät dem Kaiser und König durch Verleihung des rothen Adlerordens IV. Classe ausgezeichnet; den vielfachen Ehrendiplomen, welche Kirschbaum von wissenschaftlichen Gesellschaften inne hatte, wurden noch zwei wesentliche Blätter von Amsterdam und Frankfurt am Main zugefügt und Kirschbaum wurde an diesem Tage von 23 Vereinen, deren Wirkliches, Correspondirendes oder Ehren-Mitglied er war, die Anerkennungen dargebracht.

Kirschbaum war Ehren-Mitglied der Bayerischen Pollichia seit 1852, der Koninglyk zoologisch Genootschap in Amsterdam seit 1879 und des Vereins Nassauischer Bienenzüchter seit 1870; er war Correspondirendes Mitglied von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg seit 1856, der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde seit 1857, der Kaiserlich Königl. geologischen Reichsanstalt in Wien seit 1857, der Naturforschenden Gesellschaft in Emden seit 1857, der Société des medécins et des naturalistes in Jassy seit 1858, der

Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft in Zürich seit 1859, des Offenbacher Vereins für Naturkunde seit 1860, des Zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg seit 1860, der Gesellschaft für Naturkunde in Dresden seit 1861, des Vereins für Naturkunde in Cassel seit 1863, der Sociedad Zoologica Argentina in Buenos-Aires seit 1874 und der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. seit 1879; er hatte ferner die Mitglieds-Diplome als Anerkennung erhalten von der Société Impériale des Naturalistes in Moskau im Jahre 1855, des Zoologisch-botanischen Vereins zu Wien im Jahre 1856, der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher im Jahre 1874 und der Academia Gioenia di scienze naturale in Catania im Jahre 1876; ausserdem war er Wirkliches Mitglied des Entomologischen Vereins zu Stettin seit 1848, des Vereins für Nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung seit 1855, der Nassauischen Gesellschaft für Förderung der Seidenzucht seit 1857 und unseres Vereins für Naturkunde seit 1843.

In allen Gesellschaften, wo Kirschbaum verkehrte, war er stets willkommen; er war und blieb Lehrer für Jung und Alt; in dem in Wiesbaden bestehenden wissenschaftlichen Montagskränzchen war er 24 Jahre lang Mitglied und erfreute die Gesellschaft durch zahlreiche belehrende Vorträge, denen er den würzenden Humor beizufügen wusste. Wer in früheren Jahren den Versammlungen des Vereins für Naturkunde beigewohnt hat, erinnert sich gerne des durch äussere Einflüsse nicht zu beirrenden, stets belebenden, beseelenden und belehrenden Elementes, welches durch Kirschbaum in der Gesellschaft vertreten war; der Verein für Naturkunde war mit ihm verwachsen, wie er mit dem Vereine. Sein Körper war abgehärtet gegen die Einflüsse von aussen: wie er ohne diejenigen Bekleidungsgegenstände, welche er für überflüssig erkannt hatte, zu jeder Jahreszeit, im Winter wie im Sommer in derselben Form, die freie, männliche Brust dem Winde und Wetter preisgab, liess er sich auch nicht irre machen durch einen unvermeidlichen Missklang in der Gesellschaft; er verfolgte stets gerade aus sein Ziel zur Erreichung seiner Zwecke, die er als dem Wohle der Gesellschaft, besonders dem des Vereins für Naturkunde dienend, erachtet hatte. Er liess sich auf den gemeinschaftlichen Ausflügen nicht irre machen durch die Laune des Wetters, aber auch nicht durch verfrühten Mahnruf; er sorgte, dass unter seiner Führung kein Wartesaal auf einer Eisenbahn zu lange in Anspruch genommen wurde, und doch kam er immer noch rechtzeitig genug; dabei verstand er es, mit unvergleichlichem Humor

alle hin und wieder eintretenden, bei solchen Excursionen unvermeidlichen kleinen Unfälle so zu benutzen und auszubeuten, dass Niemand anders denken konnte, als dass gerade das Eingetretene wesentlich mit zu dem Ganzen gehörte. Kirschbaum regte lange Zeit hindurch fast allein alle gemeinschaftlichen Excursionen an; ausser den grösseren Ausflügen, welche während den in früherer Zeit auf drei Tage vertheilten Sections-Versammlungen im Lande unternommen wurden, führte Kirschbaum stets zahlreiche Besucher auf Excursionen in der Umgebung von Wiesbaden am liebsten auf das Gebiet seiner bevorzugten Thätigkeit auf der linken Rheinseite, den Gaualgesheimer Kopf und die mit alten Sanddünen durchzogenen Nadelholzwaldungen von Mombach, Budenheim und Gonsenheim, wo ein mehr südländischer Character in Pflanzen- und Thier-Welt sich ausprägte und die Eindrücke einer veränderten Landschaft die Gedanken an das Alltagsleben im Berufe leichter vergessen liessen. Der vortreffliche wissenschaftliche Führer war dort in allen Theilen vollständig localkundig und wusste daher auch anderen Wünschen (ausser dem Durste nach Erkenntniss der Natur), welche bei den von ihm geleiteten jungen und alten Schülern gegen den Schluss der Excursionen rege wurden, in geeignetster Weise Rechnung zu tragen, so dass alle Betheiligten an den Excursionon ihre Befriedigung nach verschiedenen Richtungen hin fanden und die ganze Gesellschaft stets geistig und körperlich gestärkt in gehobener Stimmung den Heimweg antrat.

So erinnern sich die Freunde und Fachgenossen aus jener Zeit gerne an die Stunden, welche sie in Gottes freier Natur und in fröhlicher Tafelrunde mit Kirschbaum verlebten. Wer mit demselben erst in späterer Zeit bekannt wurde, mag wohl nicht immer begreifen, was die alten Genossen empfanden. — Seitdem der trauernde Vater im Frühjahre 1873 einen Sohn, der so ganz in seinen Fusstapfen in der Wissenschaft vorwärts geschritten war, zur letzten Ruhestätte geleitete, hinterliess der Schmerz um das Verlorene einen unauslöschlichen Eindruck in den wohlwollenden, stets gemüthlichen und heiteren Gesichtszügen; der Ernst des Lebens trat immer deutlicher aus denselben hervor, und nur seltener gelang es den alten Freunden, die alte Heiterkeit durch Erinnerungen an vergangene, schöne Zeiten darin wieder zu erwecken. Neben seiner in dem Kampfe um das Dasein immer gewissenhaft festgehaltenen Berufsthätigkeit in dem Lehrfache an dem Gymnasium und an der Fresenius'schen Anstalt für Chemiker und Pharmaceuten beschäftigte Kirchbaum sich immer noch eifrig forschend mit der oben

als Hauptfeld seiner Thätigkeit bezeichneten Insecten-Familie, den Rhynchoten; sein reiches Wissen auf diesem Gebiete bezeichnen in seinem Nachlasse vielfache Notizen und umfangreiche Sammlungen; die anderen Familien in umfassenden Zusammenstellungen, wie seiner Zeit die Capsinen und Cicadinen, für die Nachwelt zu überliefern, ist ihm leider nicht mehr gelungen. Früher war es das Streben, eine vorhandene Lücke in der Erkenntniss der Naturerzeugnisse mit diesen Bearbeitungen auszufüllen, was dem fremden Beschauer oft als theilweise unbegreifliche Neigung gerade zu diesen Thieren erscheinen mochte. Die neue dienstliche Stellung, welche Kirschbaum durch das Reichskanzleramt erhielt, nöthigte ihn, einer weiteren Rhynchoten-Familie, den Aphidinen, energisch den Krieg zu erklären, und ging er in dieser Richtung unbeirrt und pflichtschuldigst vor, wie wir in Sachsenhausen und anderwärts mehrfach zu beobachten Gelegenheit hatten. Das Bewusstsein der Pflicht trat vielfach an die sonstige Stelle der aneifernden Neigung, und die Sorge um das Gelingen seiner durch die Pflicht gebotenen Bestrebungen mochte ihn vielfach beschäftigen, wie aus seinen wiederkehrenden Bemerkungen in dieser Richtung hervorging. Daher richteten sich Kirschbaum's Bestrebungen mehr und mehr nach einer ihm vorgezeichneten Seite hin, und die Mittheilungen seiner vielseitigen geistigen Errungenschaften flossen von Zeit zu Zeit spärlicher, wenn auch immerhin noch reichlich genug, um das zu beleben und zu erhalten, was er im rüstigen und kräftigen Mannesalter geschaffen hatte. Im Herbste 1878 erlitt seine körperliche Rüstigkeit den ersten Stoss in einem apoplectischen Anfalle, gegen dessen Folgen er mit der ihm eigenen Energie und Selbstbeherrschung in bewundernswürdiger Weise ankämpfte, um seine vielfachen Berufsthätigkeiten in keiner Weise zu unterbrechen oder aufzugeben, bis am 29. Februar 1880 ein Schlaganfall folgte, der drei Tage später, am 3. März, seinem strebsamen Leben ein Ende machte. „Kirschbaum war noch einer der Repräsentanten der „alten Schule“, zu der auch sein alter Freund, der Senator Dr. C. von Heyden, gehörte, deren Bestreben es war, die Naturobjecte in der Natur selbst zu beobachten, worin auch der weitumfassende Gesichtspunkt Kirschbaum's seinen innersten Grund hat“ — so schrieb mir unser gemeinschaftlicher Freund, Dr. L. von Heyden, als er die Anzeige von dem Dahinscheiden erhalten hatte.

Die Familie betrauert in Carl Ludwig Kirschbaum einen treuen Gatten und Vater, seine Berufs- und Gesellschafts-Genossen einen treuen, stets gefälligen und aufopfernden Freund, das Gymnasium einen gewissen-

haften, für das wahre Wohl seiner Schüler empfänglichen Lehrer, die Wissenschaft einen eifrigen Förderer und der Verein für Naturkunde ein treues Mitglied und umsichtigen Beamten.

Zahlreiche Freunde und Schüler geleiteten am 6. März die sterblichen Reste zur letzten Ruhestätte; der Lorbeerkranz, womit wir sein Grab schmückten, ist bereits verdorret, aber der Lorbeer mit des Geistes Blüthen, die Saat, welche der Verewigte gesäet hat, wird nicht verdorren.

Die Kräfte des Körpers ersterben, sie werden zu Erde und Asche,
Aber der strebende Geist lebt unter den Lebenden fort.

Verzeichniss der Mitglieder des nassauischen Vereins für Naturkunde für das Jahr 1880.

Vorstand.

Herr Regierungs-Präsident v. Wurmb, Director.
» Professor und Museums-Inspector Dr. Kirschbaum, Secretär des Vereins und Vorsteher der zoologischen Section †.
» Hofrath Lehr, öconomischer Commissär.
» Rechnungsrath Petsch, Cassirer und Rechner.
» Dr. Heinrich Fresenius.
» Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher.
» Apotheker A. Vigener, Vorsteher der botanischen Section.
» Landesgeologe Dr. Koch, Vorsteher der paläontologischen Section.
» Bergrath Giebeler, Vorsteher der mineralogischen Section.

Ehren-Mitglieder.

Herr Graf Brune de Mons, in Wiesbaden.
» v. Homeyer, Major a. D., in Wiesbaden.
» Dr. Thomae, Director, in Wiesbaden.
» Odernheimer, Geheimer Bergrath, in Wiesbaden.
» Dr. Schleiden, Staatsrath, in Wiesbaden.

Correspondirende Mitglieder.

Herr Dr. Böttcher, in Frankfurt a. M.
» Dr. Kinkelin, in Frankfurt a. M.
» Dr. Passavant, in Frankfurt a. M.

Ordentliche Mitglieder.

Herr **Ackermann**, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
» Ahlemeyer, Dr. med., Kreisphysikus, in Diez.
» Albert, Fabrikant, zu Amöneburg bei Biebrich.
» Albrecht, Dr. med., in Wiesbaden.
» Alefeld, Dr. med., Hofrath, in Wiesbaden.
» Angelbie, Dr., in Bonn.
» Anthes, Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.

» **Bader**, Dr., in Frankfurt a. M.
» Baldus, Steuerinspector, in Rüdesheim.
» Baum, Kaiserl. Forstinspectionsbeamter, in Strassburg.
» Baumann, Dr. med., Sanitätsrath, in Schlangenbad.
» Becher, G., Botaniker, in Bonn.
» Bechtold, Rud., Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
» Becker, Dr. med., in Wiesbaden.
» Becker, Lehrer, in St. Goarshausen.
» Bergeat, Assistent am chemischen Laboratorium, in Wiesbaden.
» Berlé, Dr., Banquier, in Wiesbaden.
» Berthau, Dr., Privatdocent, in Bonn.
» v. Bertouch, Kammerherr und Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Bertram, Bauinspector, in Wiesbaden.
» Bertram, Staatsanwalt, in Potsdam.
» Bertram, Dr., Appellationsgerichts-Vicepräsident a. D., in Wiesbaden.
» Bertrand, Dr., Medicinalassessor, in L.-Schwalbach †.
» Biebricher, Bergverwalter, in Diez.
» Biehl, Apotheker, in Diez.
» Bimler, Kaufmann, in Wiesbaden.
» Bischkopff, Verlagsbuchhändler, in Wiesbaden.
» Bischof, C., Dr., in Wiesbaden.
» v. Bismark, Graf, Kammerherr und Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
» Blum, Dr. theol., Bischof, in Limburg.
» v. Bodemeyer, Dr. med., in Wiesbaden.
» v. Bonhorst, Rechnungsrath a. D., in Wiesbaden.

Herr Borgmann, Eugen, Dr., in Wiesbaden.
» v. Born, Rentier, in Wiesbaden.
» v. Bose, Graf, zu Hof Goldstein, in Höchst.
» Bott, Bürgermeister, in Eltville.
» Brenner, Daniel, Rentier, in Wiesbaden.
» Breuer, Oberlehrer, in Montabaur.
» Brodersen, Apotheker, in Wiesbaden.
» Brodzina, Bürgermeister, in Ems.
» Brömme, Christ., Rentier, in Wiesbaden.
» Brömme, Eduard, Rentier, in Wiesbaden.
» Brömme, Friedrich, Rentier, in Wiesbaden.
» Brüning, Adolph, Dr., in Höchst.
» Buddeberg, Dr., Rector, in Nassau.
» Buderus, Fr., Hüttenbesitzer, zu Audenschmiede bei Weilburg.
» Bücher, Kreisgerichtsrath a. D., in Wiesbaden.

» Cavet, Dr., Botaniker, in Wiesbaden.
» Charlier, Alb., Rentier, in Wiesbaden.
» Clōs, Lehrer, in Neunkhausen.
» v. Cohausen, Oberst z. D., in Wiesbaden.
» Coulin, Bürgermeister, in Wiesbaden.
» Cramer, F., Dr. med., in Wiesbaden.
» Crass, Bürgermeister, in Erbach.
» Cratz, Dr. med., in Oestrich.
» de la Croix, Ober-Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Cropp, Rentier, in Wiesbaden.
» Cuntz, Dr. med., in Wiesbaden.
» Czéch, Fürstl. Metternich'scher Inspector, zu Schloss Johannisberg.

» Dern, Dr., Regimentsarzt a. D., in Wiesbaden.
» Dern, Pfarrer, in Schierstein.
» Dietrich, Dr., Kreisthierarzt, in Wiesbaden.
» Dietrich, J. B., Schaumweinfabrikant, in Rüdesheim.
» Dodel, Consul, in Leipzig.
» Döring, Dr. med., in Ems.
» Dörr, Pfarrer, in Kemel.
» Dressler, Pfarrverwalter, in Diez.
» Duderstadt, Rentier, in Wiesbaden.
» Dünkelberg, Dr., Professor, in Poppelsdorf bei Bonn.

Herr Ebertz, Dr. med., Kreisphysikus, in Weilburg.
» v. Eck, Justizrath, in Wiesbaden.
» Effelberger, Lehrer der höheren Bürgerschule, in Wiesbaden.
» Eiffert, Appellationsgerichtsrath, in Frankfurt a. M.
» Eiffinger, Eisenbahn-Secretär, in Frankfurt a. M.
» Eisenkopf, Lehrer der Vorbereitungsschule, in Frankfurt a. M.
» Ewald, Max, Weinhändler, in Rüdesheim.

» Fadé, Alfred, zu Braubacher Hütte.
» Fassbender, Bergverwalter, in Diez.
» Feldhausen, Gg., Lehrer, in Wiesbaden.
» Fiévet, Gutsbesitzer, in Keltershausen bei Ehrenbreitstein.
» Finkler, Rechnungsrath, in Wiesbaden.
» Flach, Geh. Cabinetsrath, in Wiesbaden.
» Fléchet, Director, in Laurenburg.
» Fleischer, Dr., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» v. Flies, Generallieutenant, Excellenz, in Wiesbaden.
» Fonk, Landrath, in Rüdesheim.
» v. Forell, Generalmajor z. D., in Wiesbaden.
» Forst, Appellationsgerichtsrath, in Wiesbaden †.
» Frank, Hüttendirector, zu Nieverner Hütte.
» Fresenius, Dr., Geh. Hofrath, in Wiesbaden.
» Fresenius, H., Dr., Assistent am chemischen Laboratorium, in Wiesbaden.
» Freudenberg, Generaldirector, in Ems.
» Frey, Ingenieur bei der Ludwigsbahn, in Wiesbaden.
» Freytag, Otto, Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.
» Frickhöfer, Dr., Hofrath, in L.-Schwalbach.
» Friedlieb, Dr. med., Geh. Sanitätsrath, in Homburg v. d. H.
» Fritze, Ern., Fräulein, in Wiesbaden.
» Fritze, Dr., Geh. Rath, in Wiesbaden.
» Fritze, Dr., Kreisphysikus, in L.-Schwalbach †.
» Frohwein, Bergverwalter, in Diez.
» Fuchs, Landgerichtsrath, in Wiesbaden.
» Fuchs, Oberförster, in Montabaur.
» Fuchs, Pfarrer, in Bornig.

» Gecks, Buchhändler, in Wiesbaden.
» Geis, Bürgermeister, in Diez.

Herr Geisenhagen, Gymnasiallehrer, in Kreuznach.
» Geiss, Lehrer, in Ems.
» Genth, Dr., Geh. Sanitätsrath, in L.-Schwalbach.
» Geselschap, Oberlehrer, in Wiesbaden.
» Giebeler, Bergrath, in Wiesbaden.
» Giebeler, Lieutenant im Rhein. Jägerbataillon No. 8, in Zabern im Elsass.
» Giebeler, Hüttenbesitzer, in Wiesbaden.
» Giesler, Friedrich, Bergassessor und Director, in Limburg.
» Glaser, Materialist, in Wiesbaden.
» Goethe, Director des pomologischen Institutes, in Geisenheim.
» Göbell, Dr., Obermedicinalrath a. D., in Limburg.
» Götz, Oberbaurath a. D., in Wiesbaden.
» v. Götz, Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Gräber, Commerzienrath, in Wiesbaden.
» Gräser, Oberst a. D., in Wiesbaden.
» Groschwitz, C., Buchbinder, in Wiesbaden.
» Groschwitz, G., Lithograph, in Wiesbaden.
» Güll, Lehrer, in Wiesbaden.

» Haas, Rügerichter, in Frankfurt a. M.
» Haas, L., Dr. med., in Wiesbaden †.
» Habel, W., Rentier, in Wiesbaden.
» Halbey, Forstmeister, in Dillenburg.
» Hartmann, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» Hartmann, Heinr., Tünchermeister, in Wiesbaden.
» Hausmann, Rentier, in Wiesbaden.
» Häcker, Schreiner, in Wiesbaden.
» Häuser, Dr., Irrenhaus-Director, zu Eichberg.
» Häusing, Wilh., Bergverwalter, in Wellmich.
» Heberle, Bergwerks-Director, in Oberlahnstein.
» v. Heemskerck, Präsident, in Wiesbaden.
» Helbig, Pharmaceut, in Wiesbaden.
» Henrich, Oberlehrer, in Wiesbaden.
» Hensel, C., Buchhändler, in Wiesbaden.
» Herber, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
» Herget, Bergwerks-Director, in Diez.
» Hertz, Herm., Kaufmann, in Wiesbaden.
» Herwig, Robert, in Steinbrücken.

Herr Herz, Dr., prakt. Arzt, in Wiesbaden.
» Herz, Salomon, Kaufmann, in Wiesbaden.
» Hess, Dr. med., in Kirberg.
» Heydenreich, Dr., Obermed.-Rath a. D., in Wiesbaden.
» Hildenbrand, Dr., Director, in St. Goarshausen.
» Hilf, Geh. Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Hilf, Justizrath, in Limburg.
» Hirsch, Franz, Schlossermeister, in Wiesbaden.
» v. Hoffmann, Rittergutsbesitzer, in Wiesbaden.
» v. Hoffmann, Dr. med., in Wiesbaden.
» Hoffmann, Oberbaurath a. D., in Wiesbaden.
» Hoffmann, Phil., Bergverwalter, in Diez.
» Hofmann, Wilh., Lehrer der Schlossschule, in Schaumburg.
» Hofs, Dr., Hof-Intendant, in Erbach.
» Holz, E., Director, in Dillenburg (Adolphshütte).
» Hopmann, Landgerichts-Director, in Wiesbaden.
» Höchst, Bergmeister, in Attendorn.
» Höhn, Optikus, in Wiesbaden.
» v. Huene, Freiherr, Königl. Oberförster, in Homburg v. d. H.

» Jacob, Bernhard, Zimmermeister, in Wiesbaden.
» Jaskewitz, Louis, Banquier, in Wiesbaden.
» Johanni, Ew., Rentier, in Wiesbaden.
» Jung, Stephan, Weinhändler, in Rüdesheim.

» v. Kalkreuth, Hauptmann, in Wiesbaden.
» Kallé, F. R., Fabrikant, in Biebrich a. Rh.
» Kayser, Bergwerks-Director, in Dillenburg.
» Kässberger, Lederfabrikant, in Wiesbaden.
» Keim, Landgerichtsrath, in Wiesbaden.
» Keim, Oberstlieutenant a. D., in Wiesbaden.
» Keller, Adolph, in Bockenheim.
» Keller, Oberförster, in Driedorf.
» Kessler, Mitglied der Landesbankdirection, in Wiesbaden.
» Kilian, Lehrer der höheren Töchterschule, in Wiesbaden.
» Klaas, Dr., Generalsecretär, in Darmstadt.
» Klappert, Rentner, in Wiesbaden.
» Knauer, Kaufmann, in Wiesbaden.
» v. Knoop, Rentier, in Wiesbaden.

Herr Knüttel, F., in Stuttgart.
» Kobbe, Ferd., Kaufmann, in Wiesbaden.
» Kobelt, Dr. med., in Schwanheim.
» Koch, C., Dr., Landesgeologe, in Wiesbaden.
» Koch, Dr., Arzt der Elisabethen-Heilanstalt, in Wiesbaden.
» Koch, Dr., Medicinalrath a. D., in St. Goarshausen.
» Koch, Fabrikant, in St. Goarshausen.
» Kopp, Rud., Fabrikant, in Oestrich.
» v. Köppen, Hrch., Rentier, in Wiesbaden.
» v. Kraatz-Koschlau, General der Infanterie, Excellenz, in Wiesbaden.
» Kranz, Dr. med., in Wiesbaden.
» Krayer, Maschinenfabrikant, zu Johannisberg.
» Krebs, Dr., Oberlehrer an der Wöhlerschule, in Frankfurt a. M.
» Kreidel, Verlagsbuchhändler, in Wiesbaden.
» Kreis, Franz, Geometer, in Eltville.
» Kunz, Christ., Lehrer, in Ems.
» Kühne, Dr. med., Hofrath, in Wiesbaden.

» v. Ladé, General-Consul, in Geisenheim.
» v. Ladé, Friedrich, in Geisenheim.
» Lange, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» Langen, Dr., Rentier, in Wiesbaden.
» v. Langendorff, Major, in Wiesbaden.
» Lanz, Oberbürgermeister, in Wiesbaden.
» Lautz, Geheimer Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Lautz, Lehrer der höheren Töchterschule, in Wiesbaden.
» Lehr, Hofrath, in Wiesbaden.
» Lehr, Dr. med., Arzt, in Wiesbaden.
» Lehr, Dr. med., Medicinalrath a. D., in Nassau.
» Leisler, Dr. jur., Rechtsanwalt, in Wiesbaden.
» v. Lengerke, Oberstlieutenant, in Wiesbaden.
» Leonhard, Lehrer, in Wiesbaden.
» Letzerich, Dr. med., in Braunfels.
» Lex, Rechnungsrath, in Wiesbaden.
» Leyendecker, Oberlehrer, in Weilburg.
» Limbarth, Buchhändler, in Wiesbaden.
» Linkenbach, Bergverwalter, in Ems.
» Lohmann, Consistorialrath, in Wiesbaden.

Herr Lommel, Geh. Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Lottichius, Eduard, in St. Goarshausen.
» Löbeke, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
» Lueg, C., Ingenieur (Eisenhütte), in Oberhausen bei Sterkrade.
» Lugenbühl, Daniel, Kaufmann, in Wiesbaden.

» Magdeburg, Rentmeister a. D., in Wiesbaden.
» Mahr, Dr., Geh. Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» Marburg, Rentier, in Wiesbaden.
» v. Massenbach, Forstmeister, in Wiesbaden.
» Mathiesen, E. A., Rentier, in Wiesbaden.
» Maurer, in Bendorf.
» Maus, Postsecretär, in Wiesbaden.
» Max, Pfarrer, in Braunfels.
» Medicus, Dr., Professor, in Wiesbaden.
» Meinecke, Hütten-Ingenieur, in Braubach.
» Menny, Rentier, in Wiesbaden.
» Metz, Oberförster, in Oberlahnstein.
» Meyer, Victor, Grubenbesitzer, in Limburg.
» Michaelis, Thierarzt I. Classe, in Wiesbaden.
» Mollier, Ober-Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Moritz, Dr., Chemiker am Königl. pomologischen Institut, in Geisenheim.
» Mornin, Theodor, stud. chem., in Wiesbaden.
» Muchall, Ingenieur bei dem städtischen Gas- und Wasserwerk, in Wiesbaden.
» Mühl, Forstmeister, in Wiesbaden.
» Müller, Dr. med., Grossh. oldenb. Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» Müller, Bergverwalter, in Diez.
» Müller, Franz, } Weinhändler und Hoflieferanten, in Eltville.
» Müller, Leonhardt, }
» Müller, Dr., Botaniker am Königl. pomologischen Institut, in Geisenheim.
» Müller, Institutsvorsteher, in St. Goarshausen.
» Münzel, Banquier, in Wiesbaden.

» Napp, Jacob, Rentier, in Wiesbaden.
» Neuberger, Dav., Rechtspraktikant, in Wiesbaden.
» Neubronner, Apotheker, in Cronberg.

Herr Neuendorff, Badhausbesitzer, in Wiesbaden.
» Neuss, Apotheker, in Wiesbaden.
» Niedner, Verlagsbuchhändler, in Wiesbaden.
» v. Nimptsch, Rentier, in Wiesbaden.
» v. Normann, Oberst a. D., in Wiesbaden.
» Nötzel, Rentier, in Wiesbaden.

» Oberbergamt, Königliches, in Bonn.
» v. Oetinger, Obrist, in Trier.
» Opitz, Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Orth, Dr. med., Geh. Sanitätsrath, in Ems.
» d'Orville, Rentier, in Wiesbaden.
» Ost, Lehrer, in Wiesbaden.

» Paehler, Dr., Gymnasialdirector, in Wiesbaden.
» Pagenstecher, Dr., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» Panthel, Dr. med., Sanitätsrath, in Ems.
» Passavant, Theodor, in Frankfurt a. M.
» v. Pelser-Berensberg, Freiherr, Dr., in Wiesbaden.
» Petsch, Rechnungsrath, in Wiesbaden.
» Pfeiffer, E., Dr. med., in Wiesbaden.
» Pfeiffer, A., Dr. med., in Wiesbaden.
» Pfeiffer, Jacob, Rentier, in Diez.
» Philgus, Major a. D., in Wiesbaden.
» Polack, Rector a. D. der höheren Bürgerschule, in Wiesbaden.
» v. Preuschen, Freiherr, Oberförster, in Lorch.
» v. Preuschen, Freiherr, Ober-Appellationsgerichtsrath a. D., zu Schloss Liebeneck.
» Probst, Rentier, in Wiesbaden.

» Ramsthal, Oberförster-Candidat, in Wiesbaden.
» Raven, Pfarrer, in Delkenheim.
» v. Reichenau, Regierungsrath, in Wiesbaden.
» v. Reichenau, Major z. D., in Wiesbaden.
» Reusch, Ferd., Rentier, in Wiesbaden.
» Reuss, A., Grubenbesitzer, in Geisenheim.
» Reuter, Dr., Obermedicinalrath, in Wiesbaden.
» Reuter, Aug., Weinhändler, in Rüdesheim.
» Ricker, Dr., prakt. Arzt, in Wiesbaden.

Herr Riehl, Hausverwalter, in Schlangenbad.
» v. Ritter, Freiherr, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
» Ritter, Carl, Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
» Ritter, Carl, jun., Buchdrucker, in Wiesbaden.
» Rossbach, Reallehrer, in Wiesbaden.
» Roth, Forstmeister, in Wiesbaden.
» Roth, Rentier, in Wiesbaden.
» Roth, Dr. med., Hofrath, in Wiesbaden.
» v. Röder, Excellenz, Generallieutenant z. D., in Wiesbaden.
» Röder, A., Hofconditor, in Wiesbaden.
» Römer, Conservator, in Wiesbaden.
» v. Rössler, Hofgerichtsrath a. D., in Wiesbaden.
» Rössler, Dr., Appellationsgerichtsrath, in Wiesbaden.
» Runge, Dr. med., Sanitätsrath, in Nassau.

» Saalmüller, Oberstlieutenant a. D., in Frankfurt a. M.
» v. Sachs, Major a. D., in Wiesbaden.
» Sartorius, Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Schaffner, Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Schaffner, Polizeidirector, in Homburg v. d. H.
» Schalk, Dr. jur., in Wiesbaden.
» Scheidt, Dr. med., in Homburg v. d. H.
» v. Scheliha, Oberst a. D., in Wiesbaden.
» Schellenberg, Apotheker, in Wiesbaden.
» Schellenberg, Hof-Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
» Schellenberg, Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Schenk, Gymnasiallehrer, in Weilburg.
» Schirm, Dr., Rentier, in Wiesbaden.
» Schirmer, H., Rentier, in Wiesbaden.
» Schlichter, Rentier, in Wiesbaden.
» Schlichter, Oberamtsrichter, in Eltville.
» Schlieben, Major, in Wiesbaden.
» v. Schlieffen, Graf, Major, in Weimar.
» Schlüter, Appellationsgerichtsrath, in Wiesbaden.
» Schmidt, Reinhard, Kaufmann, in Wiesbaden.
» Schmidt, Apotheker, in Braubach.
» Schmidt, Dr. med., in Homburg v. d. H.
» Schmitt, Lehrer am Gymnasium, in Wiesbaden.
» Schmitthenner, Oberlehrer, in Wiesbaden.

Herr Schnabel, Rentier, in Wiesbaden.
» Schneider, Oberbergamts-Markscheider, in Bonn.
» Scholle, Mitglied des Orchesters, in Wiesbaden.
» Schönberger, Revisionsrath, in Wiesbaden.
» Schramm, Jul., Gerbereibesitzer, in Dillenburg.
» Schulte, Rentier, in Wiesbaden.
» Schultz-Leitershofen, Curdirector, in Homburg v. d. H.
» Schulz, Dr. med., in Diez.
» Schulz, Hermann, Dr. med., in Ehringhausen, Kreis Wetzlar.
» Schütz, Rentier, in Wiesbaden.
» v. Schwartzenau, Freiherr, Rittmeister, in Winkel.
» Schwarz, Zahlmeister, in Wiesbaden.
» Seyberth, Apotheker, in Wiesbaden.
» Seyberth, Landrath, in Biedenkopf.
» Siebert, G., ordentlicher Lehrer der höheren Bürgerschule, in Wiesbaden.
» Snell, Amtsgerichtsrath, in Wiesbaden.
» Snell, Pfarrer, in Reichelsheim.
» v. Sodenstern, C., Appellationsgerichts-Assessor a. D., in Wiesbaden.
» Sommer, Major, in Wiesbaden.
» Souchay, Chemiker, in Wiesbaden.
» Speck, Dr., Kreisphysikus, in Dillenburg.
» Spiegelthal, Generalconsul a. D., in Wiesbaden.
» Spiess, Wilh., Bergverwalter, in Wetzlar.
» Stahl, Schulinspector, in Eschborn.
» Stamm, Dr., Rechtsanwalt, in Wiesbaden.
» Steeg, Optiker, in Homburg v. d. H.
» Stein, Bergrath a. D., in Wiesbaden.
» Steinkauler, Adalb., in Wiesbaden.
» Stephan, Dr., Lehrer der höheren Töchterschule, in Wiesbaden.
» Steubing, Decan, in Dillenburg.
» Stippler, Grubenbesitzer, in Limburg a. d. L.
» Stoll, Major, in Diez.
» Stödtke, Dr., Königl. niederl. Generalarzt a. D., in Wiesbaden.
» v. Strauss, Polizeidirector, in Wiesbaden.
» Strempel, Apotheker, in Wiesbaden.
» v. Swaine, Freiherr, in Wiesbaden.

Herr Thilenius, Moritz, Dr. med., in Wiesbaden.
» Thilenius, Otto, Dr. med., in Soden.
» Thilenius, Dr. med., Sanitätsrath, in Soden.
» v. Thompson, Oberst, in Wiesbaden.
» Thönges, Rechtsanwalt, in Wiesbaden.
» Tilmann, Oberforstmeister, in Wiesbaden.
» Tölke, Fabrikant, in Wiesbaden.
» Trapp, Conrad, Gaswerks-Director, in Homburg v. d. H.
» Triest, Victor, Director zur Ritzenmühle bei Dernbach.
» Trinius, Rentier, in Wiesbaden.
» Trombetta, C., Kaufmann, in Limburg.
» Trüstedt, Major bei der Artillerie, in Wiesbaden.
» v. Tschudi, Oberst a. D., in Wiesbaden.

» Ulrich, Bergmeister, in Diez.
» Unverzagt, Professor, in Wiesbaden.

» Velde, Rechtsanwalt, in Diez.
» Vigener, Apotheker, in Biebrich a. Rh.
» Vollmar, Consul a. D., in Wiesbaden.

» Wagner, L., Hof-Photograph, in Wiesbaden.
» Wagner, Inspector, in Wiesbaden.
» v. Wangenheim, Hauptmann, in Homburg v. d. H.
» Weber, Obrist, in Wiesbaden.
» Weber, Amtsverwalter, in Usingen.
» Weidenbusch, Dr., Chemiker, in Wiesbaden.
» Weissgerber, H., Director, in Giessen.
» Wenkenbach, Bergrath, in Weilburg.
» Wernher, Director, in Limburg.
» Werz, Carl, Glasermeister, in Wiesbaden.
» Westerburg, Amtmann, in Eltville.
» Wibel, Dr. med., in Wiesbaden.
» Wilhelmi, Dr. theol., Landesbischof, in Wiesbaden.
» Wilhelmi, Dr., Bataillonsarzt a. D., in Wiesbaden.
» Wilhelmi, Apotheker, in Nassau.
» Willet, Bauinspector a. D., in Wiesbaden.
» Wimpf, Georg, Rentier, in Wiesbaden.
» Winter, Königl. niederl. Oberstlieutenant a. D., in Wiesbaden.

Herr Winter, Gas- und Wasserwerks-Director, in Wiesbaden.
» Winter, G., Grubenbesitzer, in Höchst a. M.
» Winter, Präsident, in Elmshausen bei Biedenkopf.
» Wolff jun., Dr., Apotheker, in Limburg a. d. L.
» Woronin, Kaiserl. russischer Hofrath, in Wiesbaden.
» v. Wurmb, Regierungs-Präsident, in Wiesbaden.

» Zais, Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.
» Zais, Baurath, in Wiesbaden.
» Zaun, Dr. theol., Geistl. Rath, in Kiedrich.
» Zimmermann, Dr., Lehrer der höh. Bürgerschule, in Limburg.
» Zinkeisen, Dr. med., Anstaltsarzt zur Dietenmühle bei Wiesbaden.
» v. Zwierlein, Freiherr, Kammerherr, in Geisenheim.

Wiesbaden. L. Schellenberg'sche Hof-Buchdruckerei.

JAHRBÜCHER

DES

NASSAUISCHEN VEREINS

FÜR

NATURKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. CARL KOCH

KÖNIGL. LANDES-GEOLOGE UND INSPECTOR DES NATURHISTORISCHEN MUSEUMS ZU WIESBADEN,
SECRETÄR DES VEREINS FÜR NATURKUNDE.

JAHRGANG 33 und 34.

WIESBADEN.

JULIUS NIEDNER, VERLAGSHANDLUNG.

1880 u. 1881.

Ansprache

an die

verehrlichen Mitglieder und Freunde des Vereins.

In dem Jahre 1862 war es aus Gründen, welche in verschiedenen Jahresberichten und Sectionsversammlungen zur Erörterung gekommen sind, für zweckmässig erkannt worden, die Zeitschrift unseres Vereins für Naturkunde in Doppelheften erscheinen zu lassen; dadurch kamen die einzelnen Bände seitdem nur alle zwei Jahre zur Vertheilung. Diese Einrichtung erfüllte zwar den im Auge gehabten Zweck, wesshalb dieselbe bis jetzt beibehalten worden ist, zog aber andere Nachtheile nach sich, wesshalb der Vorstand des Vereins glaubte, dieselbe wieder aufgeben zu sollen und von jetzt ab in jedem Jahre einen Band unserer Jahrbücher erscheinen zu lassen; das Jahrbuch für 1880 und 1881 ist somit das letzte Doppelheft und wird das nächste Jahrbuch pro 1882 innerhalb Jahresfrist nach Versendung des gegenwärtigen erscheinen.

Die verehrten Herren Mitarbeiter werden gebeten, ihre Aufsätze und Abhandlungen, welche sie in dem Jahrbuche pro 1882 veröffentlicht zu sehen wünschen, sobald, als thunlich, jedenfalls aber vor dem 1. Juli anmelden zu wollen und die Manuscripte

vor dem **1. September** 1882 in unsere Hände kommen zu lassen, damit der Druck derselben bis zu der nächsten Generalversammlung vollendet sein kann.

Dem gegenwärtigen Jahrbuche haben wir ein möglichst berichtigtes Mitglieder-Verzeichniss beigegeben; sollten darin noch weitere Berichtigungen nothwendig sein, was wir aus den auf den Generalversammlungen und anderen Vereinssitzungen erörterten Gründen vermuthen dürfen, bitten wir wiederholt um die gefälligen Notizen, namentlich zur Vervollständigung der Liste unserer Ehrenmitglieder.

Wiesbaden, den 30. December 1881.

Der Vorstand des Vereins für Naturkunde.

Inhalt.

DIE

SCHUPPENFLÜGLER

(LEPIDOPTEREN)

DES KGL. REGIERUNGSBEZIRKS WIESBADEN

UND IHRE

ENTWICKLUNGSGESCHICHTE

VON

Dr. ADOLF RÖSSLER.

Einleitung.

Ich habe mit dieser Arbeit versucht die Schmetterlinge des Regierungsbezirks Wiesbaden zu verzeichnen, d. h. alle diejenigen Arten, welche seit Anfang des laufenden Jahrhunderts daselbst gefunden worden sind. Damit allein wäre für die Wissenschaft nicht viel erreicht, denn durch die fast für jede Gegend Deutschlands und der angrenzenden Länder, selbst für Oberitalien, Dänemark und die russischen Ostseeprovinzen im letzten Jahrzehnt veröffentlichten Faunen ist es klar geworden, dass wohl mehr als drei Viertheile der Arten überall vorkommen, wenn auch in verschiedenem Grade von Häufigkeit oder Seltenheit. Ueberdies ist nicht mehr zu zweifeln, dass die meisten dieser kleinen Thiere nicht weniger als die Vögel den Ortswechsel lieben und sich aus weitester Ferne überall da einstellen, wo ihre Nahrungspflanze an leidlich gegen Wind und Kälte geschützten Oertlichkeiten, wenn auch durch Menschenhand gepflanzt, in erheblicher Menge gedeiht. Ja es ist eine von dem verstorbenen Bürgermeister v. Heyden in Frankfurt bereits wahrgenommene und mündlich öfter ausgesprochene Thatsache, dass in heissen Jahren, besonders wenn deren mehrere hintereinander folgen, überall südlichere und alpine, sonst bei uns nicht gesehene Arten auftauchen, um nach einer oder mehreren Generationen wieder zu verschwinden. Es ist daher, auch abgesehen von den bekannten südlichen Zugvögeln: Sphinx Nerii, Celerio, Livornica, sowie Deïopeja Pulchella und wahrscheinlich auch Margarodes Unionalis, nicht möglich zu sagen, ob jede gefundene Art immer in unserer Gegend war und bleiben wird. Vielmehr sind auch die Faunen dem ewigen Wechsel unterthan, und so viele der ihnen nach Norden und Nordwest in dem bekannten Werk der Gebrüder Speyer gezogenen Grenzlinien seitdem übersprungen worden, wenn auch zum Theil nur vorübergehend. Manchmal kann es sogar scheinen, als sei die Entstehung neuer Arten noch

im Gang. So sind in Algier und Südfrankreich die Gelechia solanella, Bdv. und Tabacella erst kürzlich aufgetaucht, von denen erstere die Knollen der Kartoffeln und letztere die Tabaksblätter durch ihre Minen verdirbt.

Desshalb sind Faunen um so bezeichnender für eine Gegend, in je kürzerer Zeit und auf je kleinerem Raum gesammelt worden ist, während im entgegengesetzten Fall, der bei der unsrigen eintritt, sie sich immer mehr der Gesammtfauna Mitteleuropas nähern und in sehr langen Zeiträumen, mit Ausnahme etwa der an die höchsten Alpen und die Meeresküsten gebundenen Arten, mit ihr zusammenfallen werden. Von den Arten der niedrigen Alpen z. B. ist nach und nach eine ganze Reihe bei uns gefunden worden.

Um die allmälige Aenderung unserer Fauna für die Forscher eines späteren Zeitalters erkennbar zu machen, habe ich auch oft die Zeit der Erscheinung im Freien mit Tag und Jahr angegeben. Man wird dann einen Maasstab haben, nicht blos inwiefern in Folge anderer Verhältnisse der Bodencultur der natürliche Insectenreichthum sich vermindert hat, sondern auch für etwaige Verschlimmerungen (Verbesserungen wage ich kaum zu hoffen) des Klimas. Insofern können Faunenverzeichnisse auch einen geschichtlichen Werth haben.

Mein hauptsächlichster Zweck war aber, den wissenschaftlich Sammelnden die in den letzten zwei Jahrzehnten wieder erheblich fortgeschrittene Kenntniss der Entwicklungsgeschichte der Schmetterlinge in kürzester Fassung an die Hand zu geben, damit sie dieselben einerseits durch Erziehung aus dem Ei oder Raupe unversehrt erlangen können, ohne den jetzt üblichen Massenmord im Freien, andererseits angeregt werden, die vielen noch bestehenden Lücken unseres Wissens auszufüllen, aber auch davor bewahrt, längst bekannte Dinge als neue Entdeckungen drucken zu lassen, wie täglich geschieht.

Was die kurz vorher erwähnte Gefährdung der Faunen durch die Bodencultur betrifft, so stehen leider höchste landschaftliche Schönheit einer von Menschenhand unberührten Gegend, verbunden mit vollstem Reichthum der Pflanzen- und Thierwelt, im Gegensatz zu der immer steigenden Zahl der Menschen und der dadurch wachsenden Unzulänglichkeit der Erzeugnisse des Bodens, welche zur möglichsten Ausnutzung jeder Handbreit Feld- und Waldbodens nöthigt. Die unvermeidlichen Folgen dieses Kampfes gegen das Walten der Natur können wir freilich nicht hindern, müssen aber tief beklagen, dass viele der auf Kosten der Schönheit einer Gegend ausgeführten vermeintlichen Verbesserungen

zum eigenen Schaden der vermeintlichen Verbesserer und Verschönerer ausschlagen.

Der heutige Forst- und Landwirth glaubt keinen von ihm nicht gepflanzten oder wenigstens gehegten Baum und Pflanze aufkommen lassen, überall nur das am meisten Geld Eintragende züchten zu sollen. So sind denn unsere Wälder nur mit den wenigen als Brennholz tauglichsten Baumarten bestanden. Seit aber Kohlen vorherrschend für Feuerung verwendet werden, fällt der Preis des Brennholzes fortwährend, während derjenige des immer seltener werdenden Werkholzes steigt und dasselbe von aussenher bezogen werden muss. Denn Aspen, Eschen, Linden, Ulmen, Birken, Haselnuss u. s. w. stehen mit den sogenannten Forstunkräutern, wie Heidelbeeren, Ginster, Clematis und anderen der schönsten Pflanzen, auf der Vertilgungsliste. Hecken werden überall nicht blos im Feld, sondern auch im Wald, ja an den Waldrändern sogar, wo sie die Austrocknung des Bodens und das Verwehen des Laubabfalls zum grössten Nutzen des Waldes verhindern, schonungslos vertilgt. Nicht genug damit sind sogar hier, wo ein Verschönerungsverein besteht, auf grössere Strecken den Bäumen am Waldsaum die nach aussen stehenden Aeste bis zum Gipfel abgenommen und damit jedes für Schönheit empfängliche Auge beleidigt worden. Die von Beeren und Insecten lebenden Vögel finden im Freien nicht mehr hinreichende Nahrung noch Nistplätze, sie siedeln sich, wo es noch möglich ist, in Parkanlagen an. Die Obstbäume im Feld werden in Folge des Fehlens der ihnen gleichsam als Blitzableiter dienenden Hecken immer ärger von schädlichen Insecten angegriffen, die frei gelegten Grundstücke vom Winde ausgetrocknet, im Winter vom Frost härter getroffen, bei heftigen Regengüssen die Dammerde, welche früher von den Hecken zurückgehalten wurde, in die Tiefen herabgeschwemmt.

Gelehrte Landwirthe und Geometer setzen den Eigenthümern eines noch in natürlichem Zustand befindlichen Wiesengrundes so lange zu, bis dieselben den Bach darin strecken lassen. Demselben wird ein möglichst gerades, kaum für den gewöhnlichen Wasserstand reichendes Bett angewiesen. In unseren meist stark abfallenden Thälern schiesst dann das Wasser pfeilschnell durch, die beständige Sorge erfordernden künstlichen Bewässerungsgräben werden bald vernachlässigt, es fehlt die unterirdische Feuchtigkeit, welche früher den Boden fruchtbar erhalten hatte, die Fläche wird immer dürftiger und schliesslich in Aecker, im Walde zur Nadelholzpflanzung verwendet. Kommt aber einmal ein arger Gewitterregen, ein Wolkenbruch, dessen Gewässer das

natürliche tiefe und vielgewundene Bett früher aufgenommen und unschädlich abgeleitet hatte, so werden jetzt grosse, mühsam ausgeglichene Flächen abgeschwemmt, aller gehoffte Vortheil mit einem Schlage vernichtet und am Ende des Laufs die allergrössten Verwüstungen angerichtet, weil dort die Wassermassen sich häufen.

Wir sehen hier das Bild und die Folgen moderner Flussregulirungen im Kleinen sich wiederholen. Man erinnere sich an die Zerstörung von Szegedin durch die gestreckte Theis.

Noch auf eine gedankenlose Rohheit wollte ich aufmerksam machen. Unsere Jugend pflegt bei trockenem Frühlingswetter sich das Vergnügen zu machen, dürre Grasflächen und Hecken anzuzünden. Dadurch entstehen nicht blos alljährlich eine Menge von Waldbränden, es werden dadurch Tausende von unschuldigen und nützlichen kleinen Thieren, selbst viele Vögel und deren Nester, zumal die auf dem Boden angebrachten, vernichtet. Und nachdem den Vögeln ihre Häuser über dem Kopf zerstört, ja verbrannt worden sind, muthet man ihnen wie zum Hohne zu, gegen ihre angebornen Triebe die vielfach empfohlenen Nistkästen zu benützen! Sie ziehen natürlich vor zu verschwinden.

Es ist wie in dem bekannten Mährchen von L. Tieck, wo die Elfen, welche durch ihre Thätigkeit im Verborgenen die Fruchtbarkeit einer Gegend unterhalten hatten, zuletzt durch Vorwitz und Bosheit der Menschen ausgetrieben werden.

So gehen wir einem Zustande entgegen, dessen äusserstes Ende in unberechenbarer Zeit sein würde, dass nur noch der Mensch mit seinen Hausthieren und Culturpflanzen auf der Erde übrig bliebe, nicht zu vergessen dasjenige Ungeziefer, dessen Vertilgung über seine Kräfte geht. —

Was das gegenwärtiger Fauna zu Grund gelegte geographische Gebiet betrifft, so ist zwar im Süden und Westen der Main und Rhein die Grenze, doch ist das selbst geologisch nicht wohl zu trennende linke Ufer dieser Flüsse vielfach berücksichtigt worden, und namentlich konnte der von Mainz bis Ingelheim reichende, bei den Entomologen sogenannte Mombacher Wald nicht ausgeschlossen werden. Dieser vor vielleicht kaum 150 Jahren auf sandigem Litorinellenkalk angesäete Föhrenwald von keineswegs begünstigter, dem Nordwind offener Lage, gewährte doch einer sehr reichen Flora hinreichenden Schutz und an dieser sammelten sich dann alle die Kerfengeschlechter, welche theils auf gleichem Sandboden zwischen Frankfurt und Darmstadt, sowie in dem nahen Rheinbayern, dann auch zu einem gewissen Theil an den heissen

Bergabhängen des Rheingaues ursprünglich zu Hause sind. Diese Flora und Fauna wurde dadurch begünstigt, dass die nächsten Gemeinden, weil sie ihre Felder fast ausschliesslich zum Obst- und Gemüsebau verwenden, fast gar kein Vieh halten und so die Pflanzendecke dieser Waldfläche von Viehtrieb und der Sichel verschont blieb. Doch diese günstigen Verhältnisse beginnen bereits sich zu ändern und der botanische und entomologische Ruhm dieses Gebiets wird überdies mehr und mehr verdunkelt durch die ganz eigenthümliche Fauna des Rheinthales von Rüdesheim bis Braubach und dessen nächsten Seitenthälern, für deren Bekanntwerden ihr hervorragender Entdecker, Pfarrer Fuchs, in der Stettiner Zeitung durch viele interessante Aufsätze gesorgt hat. Dort sind eine Menge dem äussersten Süden Deutschlands, den Wiener und Tyroler Bergen, ja noch weiteren Südländern angehörige Arten zu Hause. Ich brauche nur Gnophos Dumetata, Zonosoma albiocellata, Lithosia caniola, Zanglognatha Zelleralis, Orrhodia Veronicae, Ammoconia Vetula zu nennen, von den vielen durch Fuchs gefundenen und entdeckten neuen Kleinfalterarten nicht zu reden. In der Zahl seltener und südlicher Arten wird hier der Mombacher Wald übertroffen, nur ist dieser an Fundstellen und Individuenzahl weit reicher, da in den heissen rheinischen Thälern jede irgend benutzbare Handbreit Land mit Reben besetzt und fast nur halb unzugängliche Felswände und steinige Abhänge der Natur noch überlassen sind.

Verhältnissmässig vollständig ist nur die Falterwelt zwischen der Höhe des Taunus und den beiden südlichen Flussläufen enthüllt; zu Frankfurt durch den früheren Bürgermeister v. Heyden und die von ihm angeregten Sammler, vor allen Anton Schmid, zu Wiesbaden durch Vigelius und seine Nachfolger, im Rheingau durch A. Schenk und Fuchs.

Der übrige Raum des Gebiets ist nur an einzelnen Stellen, doch nirgends bezüglich der Kleinfalter untersucht, es lassen aber das Lahn- und selbst das Dillthal durch die von dort bekannt gewordenen Arten keinen Zweifel, dass wir noch weit von vollständiger Kenntniss sind. Für das hessische Hinterland hat Prof. D. L. Glaser in den Jahresberichten der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde für 1853 die Grossfalter der dortigen, wie es scheint, ziemlich dürftigen Fauna verzeichnet. Die Fauna von Frankfurt hat G. Koch in seinen „Schmetterlingen des südwestlichen Deutschlands, 1856“ gegeben, ist aber seitdem von den späteren Sammlern weit überholt worden und sind seine Mittheilungen wegen unrichtiger Bestimmung einzelner Thiere nur mit Vorsicht aufzunehmen.

Vielleicht wegen grösserer Gleichmässigkeit der Temperatur, denn plötzliche Sprünge von Wärme und Frost scheinen auf die Färbung erheblich zu wirken, hat sich der hiesige Bezirk, insbesondere die Wiesbadener Gegend, für die Hervorbringung von Abänderungen wenig geeignet erwiesen. Unsere Exemplare sind im Durchschnitt nur mittelgross und verhältnissmässig licht gefärbt. Stücke aus den Alpen sind wegen der in kühlerer Atmosphäre vor sich gehenden langsameren Entwicklung meist grösser, dessgleichen die von der Meeresküste wegen zugleich feuchter Luft. Beide, ganz besonders aber die der Küste, neigen viel mehr zur Aenderung in's Schwarze, was Manche dem Salzgehalt der Luft zuschreiben wollen (vergl. die Var. Zatima von Lubricipeda).

Einige abgerissene allgemeine Bemerkungen über das Leben der Falter und Raupen seien mir noch gestattet; Allbekanntes zu wiederholen werde ich vermeiden.

Durch die vielen allerorts geschehenen Veröffentlichungen hat sich immer deutlicher ergeben, dass viele Arten in verschiedenen Gegenden von verschiedenen Pflanzen sich nähren. Desshalb erwarte man nicht in jeder Gegend dieselben Arten nur an den bekannt gewordenen Futterpflanzen zu finden. Die Mütter legen ihre Eier wo möglich an die sie selbst ernährt habenden, wenn sie auch im Nothfall dafür dienenden Ersatz mit wunderbarem Instinct zu finden vermögen. Man denke nur an die Atropos-Raupen, die auf Bignonia catalpa gefunden wurden. In der Regel werden die einer Gegend ursprünglich angehörigen Pflanzen folgegemäss am meisten von Raupen heimgesucht. Auswärtsher eingeführte, wenn auch noch so taugliche, werden der Insectenwelt nur in längeren Zeiträumen bekannt. Zur Erläuterung erinnere ich daran, dass Cidaria populata bei uns nur an Heidelbeeren, im Norden an Pappeln lebt, Abr. ulmata von dem einen Forscher nur an Ulmen getroffen wurde, während der andere versichert, seine Raupen hätten nur von Prunus padus gelebt und wären lieber verhungert, als dass sie Ulmen angerührt hätten. Acer platanoïdes und Pseudoplatanus dient in Süddeutschland, wo er einheimisch ist, vielen Raupen zur Nahrung, hier, wo er erst seit diesem Jahrhundert importirt wurde, ist er fast insectenfrei. Jedenfalls ist es selten gut, einer an eine bestimmte Pflanze bereits gewöhnten Raupe eine andere vorzulegen. Dagegen ist es wieder sicher, dass die Art im Allgemeinen in den seltensten Fällen an eine einzige Pflanzenspecies gebunden ist, vielmehr meist an allen desselben Genus und selbst nahe stehender Genera leben kann. Dabei wird die Zahl der als polyphag oder gar pantophag sich erweisenden Raupen immer grösser

und bei den auf der Erde lebenden überwinternden Raupen ist diese Eigenschaft immer vorauszusetzen.

Ebensowenig sind die Fragen über Erscheinungszeit, über die Zahl der Generationen auf Grund der Beobachtung eines Sommers allgemein giltig zu beantworten. Hier entscheidet die Wärme jedes Jahres und der Gegend. In heissen Jahren haben viele in der Regel zweibrutige Arten noch eine dritte, einbrutige eine zweite, wenn auch unvollständige Generation. Alles, was ich in dieser Beziehung bei einzelnen Arten sagen werde, soll daher nur für hiesige Gegend gelten und vielfach ist es der heissen Jahresreihe von 1851 bis 1861 entnommen; seit der mit 1876 begonnenen kälteren Periode ist vieles anders geworden. Scharfe Kritiker können sich Berichtigungen in dieser Beziehung ersparen, diese werden nur für ihren Wohnsitz gelten.

Es kann sogar vorkommen, dass an demselben Ort eine ein- und eine mehrbrütige Rasse derselben Art neben einander wohnen, ohne wegen verschiedener Flugzeit sich vermischen zu können. S. Scudder hat dieses Verhältniss bei der nordamerikanischen Argynnis Bellona und Myrina dahin ermittelt, dass von der einen Rasse die Raupen halb erwachsen, von der anderen ganz klein überwintert und im nächsten Jahr drei Flugzeiten sind, wobei die Falter der letzten nicht mehr im Stande sind Eier zu legen. Ein ähnliches Verhältniss vermuthe ich bei Agrotis Rubi und Florida, die wohl nur zwei verschiedene Rassen derselben Art sind, aber verschiedene Flugzeit haben. Es dürfte in diesen Fällen eine im Laufe der Zeit einbrütig gewordene nördlichere Rasse sich neben einer südlichen durch Einwanderung angesiedelt haben. S. Berliner ent. Zeitschr. 1875.

Viele Eier, Raupen und Puppen können mit Erfolg nur im Freien überwintert werden, viele Puppen früh im Jahre erscheinender Arten desshalb, weil der Schmetterling darin schon im Herbst ganz ausgebildet ist und leichter als eine safterfüllte Puppe vertrocknet.

Fast alle Raupen bedürfen auch des Trinkens, das ihnen im Freien durch Thau und Regen ermöglicht wird. Wenn sie auch wegen Mangels daran nicht immer sterben, so haben doch aus diesem Grunde erzogene Schmetterlinge oft kürzere Flügel und verhältnissmässig plumperen Leib als gefangene, weil es an Saft fehlte, die Flügel vollständig auszudehnen.

Manche Tagfalter, besonders Vanessa-Arten, wie Jo, Atalanta u. s. w., haben, frisch entwickelt, so lange sie durch üble Erfahrung noch nicht gewitzigt sind, die Gewohnheit, den einzelnen Menschen längere Strecken weit zu begleiten, indem sie sich wiederholt vor ihm nieder-

lassen, die Flügel auseinander legen und mit pantomimischen Bewegungen zur Bewunderung aufzufordern scheinen. Ueberwinternde Schmetterlinge paaren sich erst im folgenden Frühjahr, manchmal erst gegen Ende desselben, wie ich durch viele selbst beobachtete Fälle erfahren habe. Eier von ihnen sind daher nicht im Herbste zu erlangen und an die Durchwinterung befruchteter Weiber glaube ich nicht.

Tagfalter überwintern ausser in hohlen Bäumen besonders gerne in Gebäuden. So traf ich einmal in einem ländlichen Wohnhause, das seit Nachsommer verlassen gestanden und vor Frühjahr von Amtswegen geöffnet wurde, ganze Reihen der gewöhnlichen Vanessen an den Fenstern, die durch eine zerbrochene Scheibe herein gekommen waren. Nachtschmetterlinge kommen in Gebäude meist nur aus dem Grunde, weil sie in's Dunkle zu flüchten gewohnt sind und die Zimmer von aussen als verhältnissmässig dunkle Räume erscheinen. Umgekehrt sind im Zimmer versteckte Nachtfalter leicht dadurch zu erhalten, dass man bei einbrechender Nacht die Fenster beobachtet, durch welche sie dann nach dem helleren Raum im Freien streben. — Auf diese Weise erhielt der mehrerwähnte Herr v. Heyden die seltensten Motten, indem er das einzige Fenster eines mit abgestorbenem, öfter angefeuchteten Holz erfüllten Kämmerchens Abends untersuchte.

Bezüglich des schon oben berührten Wandertriebs der Schmetterlinge, vermöge dessen auch zart gebaute und kleine Arten wahrscheinlich in höhere Luftschichten aufsteigen und sich darin treiben lassen, kann ich als Beleg anführen, dass ich in meinem fast mitten in der Stadt gelegenen Hausgarten eine Reihe von Arten einzeln getroffen habe, die nur aus dem Walde dahin gelangt sein konnten. Ich nenne beispielsweise Callimorpha hera, Heterogenea asella, Eugonia tetralunaria, Brephos parthenias, endlich sogar Adela ochsenheimerella, deren nächster Flugplatz auf der Höhe des westlichen Taunus, 2 Stunden von hier liegt. Die Erklärung liegt wohl darin, dass von dort her eine dem Thal folgende kältere Luftströmung die ganze warme Jahreszeit hindurch, ganz scharf begrenzt durch meinen Garten, nach dem Salzthale zu abfliesst.

Freilich wäre es auch denkbar, dass die Thiere selbst aus dieser Ferne durch das Licht der Hunderte von Gaslaternen herbeigelockt wurden, welche zum Theil weit vor die Stadt vorgeschoben sind. Allein in diesem Falle pflegen sie sich auf und in die brennende Flamme zu stürzen, und wenn sie nicht dazu gelangen, werden sie von den Nachtschwalben weggefangen, welche bereits gelernt haben, sich die besuch-

testen dieser Lampen, z. B. einige in den Kurhausanlagen, als Stationsplätze auszuwählen, an denen sie unablässig hin- und herschweben. An warmen Sommerabenden werden an den Lichtflammen Tausende vernichtet und doch ist dieses nur eine der vielen Ursachen, aus denen in der Nachbarschaft grosser Städte Feld und Wald an Faltern immer mehr verarmen.

Gefährlichere Feinde als die Vögel scheinen übrigens die Schmetterlinge an den Lurchen zu haben. Als hiesige Sammler (Röder und Maus) im Mombacher Wald Abends Baumstämme mit Köder bestrichen hatten, krochen Laubfrösche in Anzahl an denselben herauf und machten ihnen beim Einsammeln der angelockten Schmetterlinge die grösste Concurrenz. Die schützenden Nachäffungen möchten auch vorzugsweise auf Täuschung solch' nächtlicher Fresser berechnet sein.

In dem Verzeichniss habe ich mich bezüglich der Namen im Wesentlichen nach dem jetzt allgemein befolgten Prioritätsgesetz gerichtet. Doch mit einigen Beschränkungen. So möchte ich einem Autor, am wenigsten dem grossen Linné, das Recht nicht bestreiten, seine selbst gegebenen Benennungen zu ändern, so lange wenigstens, bis ein anderer Autor dasselbe Thier nicht anders benannt hat. Auch halte ich es für zu weit gegangen, wenn man offenbare Schreib- oder grammatikalische Fehler des Autors beibehalten will, z. B. Scarodactyla H. statt Icarodactyla, Pallustris H. statt Palustris, und ich glaube, dass selbst Benennungen zu berichtigen sind, zu denen der Autor durch Verwechslung der Nahrungspflanzen verführt worden ist, wie z. B. Treitschke Cucullia verbasci und Scrophulariae verwechselt, Linné die an Prunus Padus lebende Hyponomenta Euonymella genannt hat, aus Verwechslung mit Cognatella Tr. (um Gotteswillen nicht Cagnagella H.!).

Ich möchte auch im Sinne des Autors die Endung des Namens ändern, wenn er dem Endungszwang huldigte und irrig ein Thier in eine ihm fremde Abtheilung gestellt hat, wie z. B. Hübner seine Ciliella, Hybridella, Dipoltella, Ambiguella für Tineiden statt für Wickler angesehen hat.

Die Wissenschaft sollte eben wissentlich niemals Irrthümer wie eine alte Krankheit fortschleppen. Auch will es mir nicht gefallen, dass, wenn zufällig eine entschiedene Varietät früher als die Stammart publicirt worden ist, diese erstere Benennung zum Hauptnamen erhoben werden soll, wie z. B. bei Acidalia Aversata L., deren schwarz gebänderte Form, in Deutschland wenigstens, im Verhältniss zu der hellen Spoliata nur als Ausnahme vorkommt.

Die Auskunft über Lebens- und Entwickelungsgeschichte habe ich aus der ganzen mir irgend erreichbaren Literatur, den mündlichen und schriftlichen Mittheilungen zuverlässiger Freunde und eigenen Beobachtungen entnommen. Wo diese letzten nicht ausreichten, habe ich durch Nennung der Quelle dieser die Ehre und Verantwortlichkeit überlassen.

Raupenbeschreibungen gebe ich nur bei den Grossfaltern, wo dieselben in Wilde's Werk, die Pflanzen und Raupen Deutschlands, entweder fehlen oder ungenügend sind. Bei den Kleinfaltern habe ich ganz davon abgesehen, weil erstlich Ernst Hofmann in seiner Fortsetzung von Praun's Schmetterlingsraupen so ziemlich alle bis jetzt bekannten Raupen gut beschrieben hat, dann auch, weil bei deren grosser Aehnlichkeit untereinander ohne Abbildung doch selten eine zweifellose Erkennung möglich ist.

Die Gegend des Vorkommens habe ich nur bei Arten genannt, welche bei Wiesbaden fehlen und Fundplätze fast gar nicht, weil bei ihrer ausserordentlichen Veränderlichkeit, besonders durch die Eingriffe des Culturwechsels deren Angabe fast nur Enttäuschungen hervorrufen würde.

Die Abkürzungen der Namen der Autoren und Büchertitel habe ich dem Staudinger'schen Catalog entlehnt. Nur die später erschienenen Werke, ganz besonders die in biologischer Beziehung erheblichen Localfaunen, habe ich nachzutragen. N. v. A. heisst: nach verschiedenen Autoren.

Die neueren in Staudinger's Catalog nicht erwähnten Faunenwerke, welche ich benutzt habe, sind folgende:

1. Verzeichniss der Macrolepidopteren der Umgegend Cassels, sowie einiger Microlepidopteren von Hugo Borgmann, kgl. preuss. Oberförster. 1878.
2. Die Pommer'schen, insbesondere die Stettiner Microlepidopteren, verzeichnet von F. O. Büttner, Lehrer in Grabow. Stett. Ztg. 1880.
3. Die Lepidopteren der Schweiz von Professor Dr. Heinrich Frey. 1880.
4. Verzeichniss der bei Hannover vorkommenden Schmetterlinge von C. T. Glitz, in den Jahresberichten der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, 1873—1877.
5. Fortegnelse over de i Danmark levende Lepidoptera ved Andr. Bang Haas. 1875.

6. Die Kleinschmetterlinge der Umgegend Münchens von August Hartmann. 1871.
7. Die Pommer'schen Rhopaloceren, Sphingiden, Bombyciden und Noctuinen von Professor Dr. Hering, in der Stett. Ztg. 1880.
8. Lepidopterologische Fauna von Estland, Livland und Kurland von Baron J. H. W. Nolcken, in den Arbeiten des Naturforschervereins zu Riga, 1868—1869.
9. Uebersicht der in Mecklenburg beobachteten Macrolepidopteren von Franz Schmidt in Wismar. 1879.
10. Die Lepidopteren-Fauna des Fürstenthums Waldeck von Dr. A. Speyer. 1866.
11. Verzeichniss der Schmetterlinge der Umgegend von Halle an der Saale von A. Stange. 1869.
12. Macrolepidopteren der Umgegend von Elberfeld von Gustav Weymer, in dem Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins in Elberfeld, 1878.
13. Verzeichniss der Falter Schlesiens von Dr. M. F. Wocke, in der Zeitschr. f. Entomologie, herausgegeben vom Verein für schlesische Insectenkunde zu Breslau, 1873, 1874.
14. Die Noctuinen der Schweiz. Bearbeitet von J. Wullschlegel, Lehrer in Lenzburg. 1873 in den Mittheilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft.

Viele dieser Schriftsteller haben mir auch mündliche und schriftliche Mittheilungen gemacht, die in ihren Werken nicht enthalten sind. Der Kürze wegen habe ich, wenn ich mich auf sie berufe, in beiden Fällen nur ihren Namen angeführt.

Ebenso habe ich diejenigen hiesigen und auswärtigen Sammler und Forscher dankbar zu verzeichnen, welche mich durch mündliche und viele auch durch ausführliche schriftliche Mittheilung ihrer Beobachtungen unterstützt haben. Abgesehen von meiner Verpflichtung zur Dankbarkeit, ist diess auch darum nothwendig, weil ich sie nur mit Nennung ihres Hauptnamens bezeichnet habe. Es sind die Herren:

1. Dr. Wilh. Bauer aus Herborn, leider vor Jahren vorzeitig gestorben.
2. Guido Bischof, Botaniker, aus Wiesbaden.
3. Wilhelm Blum, Rentner, zu Wiesbaden, † 1865.
4. Dr. v. Bodemeyer aus Hannover, dermalen zu Wiesbaden wohnhaft.

5. Dr. Breyer, zu Brüssel †.
6. F. Duensing, Hôtelbesitzer, zu Wiesbaden.
7. Fr. Eppelsheim, Kgl. bayerischer Amtsrichter, zu Grünstadt.
8. J. Euffinger, Kgl. Eisenbahn-Secretär, zu Frankfurt a. M.
9. Hch. Fischer, Villenbesitzer, zu Wiesbaden.
10. A. Fuchs, Pfarrer, zu Bornich.
11. A. Hahne, Kgl. Hütten-Inspector, zu Wasseralfingen bei Aalen.
12. A. v. Homeyer, Kgl. preuss. Major a. D., zu Wiesbaden.
13. Wilh. Maus, Kgl. Postsecretär, zu Wiesbaden.
14. J. Müller, Rentner, zu Prag, früher Director der Zuckerfabrik zu Csepregh bei Oedenburg.
15. Dr. Arnold Pagenstecher, Sanitätsrath, zu Wiesbaden.
16. Gustav Petsch, Rechnungsrath, zu Wiesbaden.
17. Wilh. v. Reichenau, Kgl. preuss. Lieutenant a. D., Conservator des Museums zu Mainz.
18. Adolf Röder, Rentner, zu Wiesbaden.
19. Adolf v. Rössler, Rechtsanwalt, zu Limburg.
20. Guido Sandberger, jetzt Professor zu Freiburg.
21. Alexander Schenk, Amtsrichter, zu Weilburg †.
22. Theodor Seebold, Ingenieur, jetzt zu Bilbao.
23. Dr. J. W. Schirm, Rentner, zu Wiesbaden.
24. Herrmann Trapp, Chemiker, jetzt zu Kaichen in der Wetterau.
25. L. Vigelius, Steuerrath zu Wiesbaden, † 1857.
26. August Vigelius, des vorigen Sohn, Beamter bei der Brunnenverwaltung zu Selters.

Besonderen Dank schulde ich noch Herrn Prof. Zeller zu Stettin für Mittheilung vieler ausländischen, besonders englischer Literatur, sowie Herrn Rentner Anton Schmid zu Regensburg, dem bekannten Entdecker so vieler Microraupen, für die mitgetheilte ausführliche Aufzeichnung seiner Erfahrungen und Beobachtungen während der letzten Jahrzehnte. Ebenso hatte mir Herr Karl Dietze, der grosse Eupithecienkenner, in zuvorkommendster Freundlichkeit eine Anzahl von ihm unübertrefflich gemalter Abbildungen von Eupithecienraupen und eine Menge ausgeblasener Raupen anvertraut und viele Seiten geschriebener Bemerkungen beigefügt.

I. TAGFALTER.

1. Papilio.

Die Puppen überwintern.

1. **Machaon L.** fliegt in zwei vollständigen Generationen zu Ende April und den Mai hindurch, dann im Juli und August. Die Sommerbrut ist höher gefärbt, als die im Frühjahr fliegende und bei einzelnen Stücken von besonders gesteigertem röthlichem Gelb sind gelbe Schuppen auch über die dunkel gefärbten Stellen der Flügel eingestreut. Ich traf nur einmal ein solches Stück im August 1851 dahier. Dieses gesteigerte Gelb ist jedoch nicht gleicher Art wie dasjenige, welches sehr alte Exemplare in Sammlungen (gleich vielen exotischen gelben Papilioniden) annehmen. Diese werden bräunlich gelb. Die Raupen leben auf Doldenpflanzen, bei uns vorzugsweise auf Daucus Carota, selbst in Stadtgärten, Heracleum Sphondylium, dann ganz besonders auf Peucedanum Oreoselinum bis zum October.

2. **Podalirius L.** hat bei uns an den meisten Orten nur eine Generation im Jahre, welche bei warmem Winter oft schon im April erscheint, bis Ende Juni fliegt und unter allen Blüthen diejenigen der Syringa-Arten bevorzugt. Nur an ganz heissen Bergabhängen, besonders im Rheingau, bringen warme Jahre eine unvollständige zweite Brut im Juli hervor*). Um die Städte, z. B. Wiesbaden, wo im Jahre 1834 in den Stadtgärten noch alle Fliederbäume mit Dutzenden der Falter besetzt waren, wird Podalirius mehr und mehr zur Seltenheit, weil er seine Eier nur an den wärmsten Stellen absetzt und an diesen, meist in nächster Nähe der bewohnten Orte gelegen, durch Culturpflanzen der einheimische Pflanzenwuchs verdrängt wird. Ebenso fehlt er bei Mainz.

---

*) Sogar 1880 am Neroberg bei Wiesbaden fand Röder ein Exemplar im August.

Die Raupe lebt in der Regel an Schlehen, im August zur Verwandlung reif. Ausnahmsweise kommt sie auch auf Birnbäumen und cultivirten Prunus-Arten, z. B. Mirabellen und Kirschen, in Spanien auf Mandeln (Var. Feisthameli) vor. Ganz gegen alle Regel traf ich sie einmal Anfangs der 1820er Jahre in einer Wiese auf Scrophularia vulg., von deren Blättern sie sich nährte. Die Mutter muss durch die Aehnlichkeit der Form des Blattes mit demjenigen von Prunus getäuscht worden sein.

2. Apatura.

Die Raupen überwintern in erster Jugend. Die Weiber fliegen nur wenig und verweilen auf der Höhe der Bäume. In Gesellschaft der Männer, die sich dem Dunstbad auf heiss von der Sonne beschienenen Wegen so viel wie möglich aussetzen und daselbst an faulen organischen Stoffen (daher Käse ein guter Köder) saugen, trifft man sie nie. Nur gegen Abend werden sie öfter sichtbar.

3. **Iris L.** fliegt in wärmeren Jahren von Mitte Juni an, sonst vom Ende dieses Monats bis Ende Juli und zwar nur im Walde, was seinen Grund hauptsächlich darin haben mag, dass die Raupe vermuthlich auf der Erde unter abgefallenen Blättern überwintert. Sie wird schon im März bisweilen an den Kätzchen der Saalweide, später an der Unterseite des Blattes getroffen und verwandelt sich Anfangs Juni. Heisse Sommer, wie 1857—59, dann 1865, scheinen der Raupe nicht günstig zu sein, der Schmetterling war damals ganz selten, während er in nassen, z. B. 1879, zahlreich erschien.

4. **Ilia S. V.** Kommt ebenfalls nur im Walde vor, um einige Tage früher als Iris. Die Raupe lebt an Pappelarten, vorzugsweise P. Tremula, aber auch an der italienischen P. pyramidea und selbst auf Salix caprea.

Die Abänderung Clytie erscheint einige Tage später als Ilia und bei uns sind Uebergangsformen zu Ilia höchst selten. Ich sah nur ein entschieden als solche anzusehendes Stück, das von Maus im Juli 1880 1 Stunde von hier gefangen war: ein ♂, ganz wie Ilia, mit der Ausnahme, dass alle weissen Flecken, ausser den in der Spitze der Oberflügels stehenden, hochgelb waren. Auch kommt es bisweilen vor, dass Ilia den Augenfleck und den kleineren Fleck auf der Mitte des Oberflügels rothgelb hat. In anderen Gegenden, z. B. bei Berlin, sollen alle möglichen Mittelformen jährlich vorkommen. Es ist dies ein ähnliches Verhältniss wie bei Maera var. Adrasta, Heliconia Mel-

pomene und Telxiope, das verständlich wäre, wenn beide Formen, jede an verschiedenem Orte, entstanden wären und sich dann am dritten Orte vermischt hätten.

3. Limenitis.

Die Raupe überwintert noch sehr klein.

5. **Populi** erscheint als Schmetterling meist noch vor Anfang Juni bis zum Juli. Die Raupe lebt auf Populus tremula und nigra, auch, wie glaubhaft versichert worden, doch für hiesige Gegend sehr zu bezweifeln ist, auf jüngeren Buchen. Die Raupe überwintert an den Zweigen in einer aus einem Blattstück gefertigten Wohnung. Diess dürfte erklären, warum nach sehr kalten Wintern, z. B. 1879/80, der Schmetterling sehr selten, nach gelinden, z. B. 1862, schon am 21. Mai gemein war auf allen durch Wald führenden Kunststrassen. Raupe und Puppe ruhen auf der Oberseite eines Blattes, so dass, wenn die Sonne darauf scheint, ein scharfes Auge sie von unten an dem Schatten erkennen kann.

Die Schmetterlinge, namentlich die ♀♀, verhalten sich wie die von Iris.

6. **Camilla S. V.** an einzelnen Stellen im Rhein- und unteren Lahnthal nicht zahlreich. Der Schmetterling liebt die Blüthen von Valeriana officinalis und Ligustrum vulg., auf denen ich ihn im Juni bei Geisenheim traf. Die Raupe auf Lonicera-Arten, nicht blos auf periclimenum und caprifolium, sondern auch auf Xylosteum und bei Baden-Baden nach C. Dietze's Mittheilung ganz häufig in den Gartenanlagen auf Schneebeere (Symphoricarpus racemosus).

7. **Sibylla L.** nicht selten Ende Juni auf Waldwegen. Die Raupe ebenfalls an Heckenkirschen.

4. Vanessa.

a. Die Puppe überwintert.

8. **Levana L.** kommt nur an einzelnen Orten vor, z. B. bei Frankfurt, Nastätten, Idstein. Bei Wiesbaden wurde sie, meines Wissens, erst einmal im Herbst 1879 oberhalb der Walkmühle von Pagenstecher fliegend gesehen. Erste Generation im April und Mai. Die Raupe an Brennnesseln, der von Jo sehr ähnlich, lebt nicht blos auf Waldstellen, sondern liebt auch die Nähe von Gebäuden und Mauern. So war sie

1877 in grossen Gesellschaften Mitte Juli vor den Thüren des Badhauses zu Antogast im Schwarzwald zu finden.

b. Die Schmetterlinge überwintern und fliegen bisweilen mitten im Winter bei warmem Wetter. Die meisten paaren sich erst spät im Mai. Fast alle Arten, wenn auch zum Theil in Localformen, sind auch in Nordamerika einheimisch.

9. **C. album L.** hat wie Levana zwei Generationen im Jahr. Die von Hübner (Sammlung Fig. 637) abgebildete Abirrung kam einmal hier in einem Buschwalde vor. Die Raupe lebt auf Hopfen, Nesseln, Ulmen, Johannisbeeren, Weiden, Buchen etc., aber nicht wie die meisten verwandten Arten in Gesellschaft.

10. **Polychloros L.** scheint nur eine Brut im Jahre zu haben. Die Raupe gesellig auf Obstbäumen, Rüstern, Weiden, Pappeln. Der Schmetterling ist mit Col. Rhamni der erste aus dem Winterversteck hervorkommende Tagfalter.

11. **Urticae L.** Gemein und zum Theil in Localvarietäten über die ganze nördliche gemässigte Zone verbreitet. Die Raupe in mehreren Generationen jährlich auf Nesseln.

12. **Jo L.** Raupe gesellschaftlich auf Nesseln. Die ersten Puppen entwickeln sich erst Ende Juni.

13. **Antiopa. L.** Die Raupen gesellig im Juni auf Birken und Weiden, zerstreuen sich aber weithin zur Verwandlung. Die Art ist verbreitet wie Urticae in Amerika südlich bis Mexiko. Dort im Süden ist sie aber nur so gross wie Urticae. Die Paarung sah ich einmal Ende Mai.

14. **Atalanta L.** Die Raupe lebt einzeln in einem am Rande zusammengehefteten Nesselblatt. Der Schmetterling liebt im Herbst an faulem Obst, besonders Zwetschen, zu saugen.

15. **Cardui L.** bewohnt alle Welttheile und als im Sommer 1879 vom tiefen Süden, wie es hiess, aus Afrika her kommende grosse Züge der Falter in Frankreich, Süddeutschland, selbst im Norden beobachtet worden waren, wimmelte es von denselben auch hier, selbst in Strassen und Gärten der Stadt, und nochmals im August von deren frisch ausgekommener, wie mir schien, höher als gewöhnlich gefärbten Brut. Die Raupe lebt sehr versteckt in Blätter eingesponnen. Ich traf sie besonders viel an Cirsiun arvense, Artemisia-Arten, Helichrysum arenarium u. s. w., seltener an Nesseln.

5. Argynnis.

Die Raupen überwintern und leben die meisten an Viola-Arten und Rosaceen.

16. **Paphia L.** Der Anfangs Juli erscheinende Falter liebt ganz besonders die Blüthen der Brombeere. Die Raupe und Puppe fand ich an Rubus Idaeus, A. Schmid an Waldveilchen, immer entfernt von ihrer Nahrung versteckt.

17. **Adippe L.** erscheint schon im Juni und treibt sich auf Waldwiesen mit der folgenden bei uns viel häufigeren Art umher. V. Cleodoxa kam nach Koch hier sowohl als bei Frankfurt und im Wisperthal (Fuchs) vor.

18. **Niobe L.** ebenfalls im Juni, bei uns häufiger in der var. Eris ohne Silberflecken der Unterseite; dagegen andere Abänderungen sehr selten. Ich kenne nur eine, in den 1820er Jahren hier gefangen, mit ganz schwarzer Oberseite, nur die sogenannte Nierenmakel rostgelb.

19. **Aglaja L.** nicht ganz häufig, hat denselben Lebenslauf wie Adippe. Raupe an Viola tricolor.

20. **Latonia L.** häufig in mehreren Generationen von April bis October, im Nachsommer besonders auf Stoppeläckern, wo Rubus caesius wächst. Varietäten fand hier Niemand. A. Schmid fand die Raupe an Viola tricolor.

21. **Amathusia L.** wurde im Jahr 1879 bei Lorch von Dr. von Bodemeyer gefangen. Die Raupe soll an Polygonum bistorta leben. Zeller fand aber diese Pflanze nicht an den Flugstellen im Engadin, sondern Raupen in der Nähe von Viola mirabilis, zur Verwandlung angesponnen.

22. **Ino Esp.** Bis jetzt nur im Thal zwischen dem Feldberg und Altkönig Mitte Juni gefunden. Die Raupe soll an Spiraea, Sanguisorba und Rubus-Arten leben und sich im Grase verstecken.

23. **Euphrosyne L.** fliegt schon anfangs Mai, meines Wissens nicht in zweiter Generation.

24. **Selene S. V.** Ende Mai und nochmals zahlreich, besonders auf Sumpfwiesen, im August.

25. **Dia L.** häufig auf Waldwiesen in der Nähe von Prunella vulgaris, woran, nach Wullschlegel, die Raupe lebt. Schmetterling im Mai und August.

6. Melitaea.

Die Raupen überwintern. Nur eine Jahresbrut.

26. **Aurinia Rott.** Mitte Mai auf Wiesen häufig. Die Raupe fand ich öfter in gemeinschaftlichem Gespinnst an Scabiosa succisa, Geranium pratense etc.

27. **Cinxia L.** gleichzeitig mit der Vorigen, ebenfalls an weichen Wiesenkräutern lebend. Puppe fand ich an der Unterseite von Steinen.

28. **Didyma Esp.** Im Rheinthal, nicht bei Wiesbaden. Gemein bei Mombach. Die Raupe daselbst an Artemisia campestris, soll auch an Stachys- und Veronica-Arten vorkommen. Die Puppe traf ich an Felsen hängend bei Lorch.

29. **Phoebe S. V.** von dem verstorbenen Amtsrichter Schenk bei Nastätten gefunden. Die Raupe nach v. Heinemann an Centaurea jacea. A. Schmid fand sie erwachsen Ende Mai an Centaurea scabiosa. Schmetterling im Juni.

30. **Athalia Esp.** im Juni mehr auf trockenen in oder am Wald gelegenen Grasflächen, während Aurelia auf sumpfigen Stellen in der Tiefe fliegt. Raupe wohl polyphag wie die Verwandten. v. Reichenau fand sie an Melampyrum pratense. Die Abänderung Pyronia H. fing Maus bei Wiesbaden.

31. **Parthenie Borkh.** bei Frankfurt jenseits des Mains und bei Darmstadt.

32. **Aurelia Nick.** Anfangs Juni gesellig auf Sumpfwiesen mit von dem der Athalia ganz verschiedenen Flug. Seltener mit dieser zusammen aber in geringerer Zahl auf Bergwiesen. Hat eine unvollständige zweite Brut im Nachsommer. A. Schmid fand die Raupe an Veronica latifolia.

33. **Dictynna Esp.** Auf Grasflächen im Walde anfangs Juni, nicht häufig, in warmen Jahren bisweilen einzeln im Nachsommer. Die Raupe an weichen Kräutern: Valeriana und Melampyrum.

7. Rhodocera.

Der Schmetterling überwintert in dichtem Laub an Büschen, selbst in abgefallenem Laub auf der Erde erstarrt liegend.

34. **Rhamni L.** hat nur eine anfangs Juli aus der Puppe kommende Generation. Die Raupe lebt mehr im Wald als in Hecken an Rhamnus

frangula und cathartica. Die Puppe an der Unterseite eines Blattes befestigt.

8. Colias.

Die Raupen überwintern.

35. **Croceus Fourc. (Edusa F.)** fliegt vereinzelt und selten im Mai, dann Mitte Juli und August oft zahlreich und in sehr warmen Jahren nochmals im October sowohl auf Feldern an den Blüthen von Medicago sativa, als im Wald an anderen Medicago-Arten. So traf ich ein sehr grosses Stück der Var. Helice in einem hochgelegenen Waldthal am 3. September 1854.

36. **Hyale L.** hat denselben Lebenslauf wie die vorige, ist aber jedes Jahr gemein und lebt an einer grösseren Zahl von schmetterlingsblüthigen Pflanzen, z. B. Trifolium repens, Medicago falcata und Vicia-Arten. Ich fand die Raupe [s. Zeller Stett. ent. Ztg. 1877, pag. 284] schon am 9. April 1854 erwachsen bei Mainz an Coronilla varia.

9. Pieridae.

a. Die Raupe überwintert klein.

37. **Pieris Crataegi L.** Die Raupe lebt nach Art der Porthesia auriflua in der Jugend in gemeinschaftlichem Gespinnst auf Crataegus und Obstbäumen und ähnelt auch der Raupe dieses Spinners durch ihre Behaarung. Der Schmetterling nach Mitte Mai.

b. Die Puppen überwintern. Raupen an Cruciferen.

38. **Pieris Brassicae L.** fliegt vom Mai in 3—4 Generationen. Raupe nicht blos auf angepflanzten, sondern auch auf wildwachsenden Kohlarten. Die von letzteren stammenden auf Waldwiesen übertreffen sogar meist an Grösse die von angebautem Feld. Brassicae ist bis Japan verbreitet, wo er in einer Localform mit grauer Wurzel und Mittelzelle der Oberflügel verbreitet ist. Neuerdings wurde er wahrscheinlich durch Schiffe nach Nordamerika verschleppt und hat dort ungeheuere Verwüstungen der Kohlfelder angerichtet, da seine Vermehrung noch nicht, wie bei uns, durch die seine Raupen vernichtenden Ichneumonen beschränkt wird.

39. **Pieris Rapae L.** fliegt im April und Juli, die Sommergeneration viel gelber als die erste.

40. **P. Napi L.** in der ganzen nördlichen gemässigten Zone, in

Californien von Scudder Venosa benannt. Dr. Speyer fand die Raupe an Farsetia incana.

41. **P. Daplidice L.** hat drei Generationen, die erste, Var. Bellidice, wegen ganz unbedeutender Verschiedenheit benannt, schon im April, die folgenden im Juli und September. Die Raupe wird selten gefunden, weil sie sich in Blätter verspinnt. Bischof fand sie an Farsetia incana, auch an Alyssum und Reseda lutea soll sie leben.

42. **Anthocharis Cardamines L.** fliegt nur einmal im Jahr von Anfang April bis in den Mai. Die Raupe fand ich oft an Cardamine und Turritis, Zeller an Arabis Gerardi und Barbarea vulgaris.

43. **Leucophasia Sinapis L.** im April und Juli. Die Raupe nur an wildwachsenden Cruciferen, Lotus- und Lathyrus-Arten. Desshalb wird der Schmetterling auch nicht in Gärten und angebautem Feld getroffen.

Hesperidae.

10. Spilothyrus.

Die Raupen überwintern.

44. **Alceae Esp. (Malvae S. V.)** Die Raupe lebt an Garten- und anderen Malvenarten in einer Wohnung, die durch ein umgeschlagenes Randstück des Blattes gebildet wird. Darin überwintert sie erwachsen, und die ersten Schmetterlinge fliegen im Mai, eine zweite Brut fliegt Ende Juli.

45. **Lavaterae Esp.** v. Hornig fand die Raupe in Blätter von Stachys recta eingesponnen. Sie verwandelt sich im Mai und der Schmetterling fliegt im Rheinthal und bei Mombach lange Zeit hindurch im Juni und Juli ohne zweite Generation.

11. Syrichthus.

a. Die Raupen überwintern in der Regel.

46. **Carthami H.** Im Rheingau und bei Mombach im Juni. Raupe noch unbekannt. Der Schmetterling unterscheidet sich bekanntlich von Alveus durch den weissen Aussenrand der Unterseite der Unterflügel, und ist viel häufiger.

47. **Alveus H.** im Sommer bei Mombach, bei Wiesbaden im August auf Waldwiesen, bisweilen in Mehrzahl. v. Hornig fand die Raupe an Polygala, andere nennen Dipsacus- und Carduus-Arten als Futterpflanzen. Fuchs erzog ihn aus dem überwinternden Ei.

Die **Var. Fritillum H.** 465 mit rother Unterseite der Hinterflügel ist häufig bei Mombach unter der Stammart und stimmt vollständig mit der Abbildung überein. Noch tiefer roth, bei frischen Exemplaren wie vertrocknetes Blut, erhielt ich sie durch Inspector Hahne von der schwäbischen Alp.

48. **Serratulae Rbr.** im Rheingau, z. B. bei St. Goarshausen im Mai häufig, nach Fuchs auf allen Wiesen unter Carthami. Die Raupe nach Zeller an Potentilla incana.

49. **Malvae L.** (**Alveolus H.**) überall gemein schon im April, Var. Taras auf Waldwiesen selten. Die Raupe fand Zeller an Potentilla-Arten, Comarum palustre und Fragraria, Pfarrer Fuchs an Rubus, ich an Coronilla und Agrimonia eupatoria. Ausführl. Naturgesch. von Zeller, s. ent. Ztg. 1877, pag. 310.

50. **Andromedae Wallgr.** bei Dillenburg. W. v. Reichenau fing ein ♀, dessen Unterseite ganz mit einem von Lederer erhaltenen übereinstimmt. Auf der Oberseite scheint es eine Abänderung zu sein, der weisse Mittelfleck ist rund und vergrössert, die Flecken im dritten Feld verschwinden.

51. **Sao H.** Raupe nach Schenk im umgeschlagenen Blattrand von Rubus, nach Rogenhofer an Poterium sanguisorba in einer Wohnung an der Wurzel. Schmetterling letzte Hälfte Mai, nicht häufig.

12. Nisoniades.

Die Raupe überwintert.

52. **Tages L.** fliegt im April und vereinzelt in unvollständiger Generation im Juli. Die Raupe soll an Iberis pinnata und Lotus corniculatus leben.

13. Hesperia.

Die überwinternden Raupen leben an Gras.

53. **Thaumas Hufn.** (**Linea S. V.**) im Juli aller Orten gemein.

54. **Lineola O.** durch die schwarze Fühlerkolbe leicht kenntlich, weniger häufig. Asmus fand die Raupe an Arrhenaterium elatius.

55. **Sylvanus Esp.** auf Waldwiesen und in lichtem Laubgehölz von Mitte Juni an häufig. Die Raupe soll an Poa annua, Triticum und Holcus vorkommen. Sie rollt ein Blatt spiralförmig zu ihrer Wohnung und lebt darin bis in den Mai.

56. **Comma L.** in der zweiten Hälfte des Juli auf Waldwiesen. Die Raupe fand ich an Coronilla varia in einer aus zusammengezogenen Blättern gefertigten Wohnung, Wocke in röhrenförmigen Wohnungen an Festuca ovina.

57. **Actaeon Esp.** Bei uns nur auf Kalkboden, im Juni nicht selten, meist um Ononis spinosa fliegend. Die Raupe an Calamagrostis epigeios (Zeller) um Triticum repens. E. M. 10. 86. Verpuppung zwischen zusammengesponnenen Grasblättern.

14. Carterocephalus.

Die Raupe überwintert.

58. **Palaemon Pallas (Paniscus F.)** bei Wiesbaden an südlich abfallenden Waldabhängen einzeln, auch bei Mombach von Mitte Mai an. Die Raupe soll an Plantago leben.

Satyridae.

Die Raupen leben an der Erde von Grasarten und überwintern meistens.

15. Melanagria.

59. **Galathea L.** Der Falter erscheint im Juni. Die Puppe fand ich an die Unterseite eines Blattes von Potentilla anserina geheftet, Andere unter Steinen. Die Var. Procida ♂ kommt hier bisweilen vor. Die Raupe fand A. Schmid an Brachypodium pinnatum.

16. Satyrus.

Die Raupen an Holcus-Arten, Verwandlung in einer Erdhöhle.

60. **Circe F.** fliegt in heissen Jahren schon vor Anfang Juli bis spät in den August immer in der Nähe von grossen Eichstämmen, deren ausfliessenden Saft sie sehr liebt. Die ♀♀ treiben sich Nachmittags spät im Grase umher ihre Eier abzusetzen. Gegen Abend umkreisen die Falter die Baumkronen im Sonnenschein.

61. **Hermione L.** lebt ebenso wie Circe, nimmt ihren Ruheplatz auch an Buchenstämmen. Da der Natur überlassene Grasplätze mit

alten Stämmen, besonders von Eichen immer seltener werden, auch ohne Zweifel in der Nähe bewohnter Orte die Raupe und Puppe oft zertreten werden, so ziehen sich beide Arten immer weiter auf entlegene Höhen zurück. In den 1820er Jahren waren sie noch zahlreich an den alten Eichen auf dem Neroberg (richtiger Nüringsberg) bei Wiesbaden. Ebenso fliegen sie noch bei Dillenburg am sog. Erbacher Cap. (v. Reichenau.)

62. **Alcyone S. V.** im Rheingau auf entwaldeten grasbewachsenen Höhen, nach Koch auch bei Frankfurt im Schwanheimer Wald. Fliegt schnell und weit umher, so dass er zumal an steilen Abhängen schwer zu erhaschen ist.

63. **Dryas Sc. (Phaedra L.)** kommt noch zahlreich an einer nassen Wiesenstelle im Schwanheimer Wald vor.

64. **Briseïs L.** bewohnt oft in Anzahl kahle trockene Höhen im Rheingau, bei Herborn, Dillenburg u. s. w., fehlt aber bei Wiesbaden.

65. **Semele L.** auch in heissen Jahren einzeln in der Form Aristaeus, ist überall im Walde häufig. Er liebt wie Circe und Hermione an Baumstämmen zu ruhen, deren Rinde die zusammengelegten Flügel dieser Arten auf der Unterseite nachahmen.

17. Pararge.

Zwei Generationen im Jahr.

66. **Maera L.** im Juni und wieder im August, jedoch im ganzen Bezirk bis zum Niederrhein, in Hessen bis in die Gegend von Marburg (bei Rosenthal) nur in der Form Adrasta. Erst im Schwarzwald und der schwäbischen Alp findet sich die ächte Maera und bei Cassel scheinen nach Borgmann's Fauna beide Formen nebeneinander vorzukommen. Dasselbe ist nach Speyer im Waldeckischen der Fall. Dort kommen nicht blos Maera und Adrasta neben einander, sondern auch ebenso oft Mittelformen vor. Der Falter liebt Felsen und Mauern und schläft in deren Löchern. Bei Tage treibt er sich rastlos daran umher, ohne je die Annäherung eines Menschen zu gestatten. Je reicher eine Gegend an der Sonne ausgesetzten Felswänden ist, desto häufiger kommt er vor. So ist er ganz gemein bei dem Badeorte Schwalbach. Die Puppe wird in der Nähe der Erde im Schatten von Gras und anderen Pflanzen am Gestein mit der Endspitze aufgehängt. Beschreibung der Raupe und ausführl. Naturgesch. von Pfarrer Fuchs, s. Stett.

ent. Ztg. von 1873, pag. 103, wo er pag. 105 die kleinere und bleichere Herbstform als Maja aufstellt.

67. **Megaera L.** überall gemein an Mauern und trockenen Abhängen, fliegt schon im Mai und hat dann gewöhnlich noch zwei weitere Generationen. Die Lebens- und Entwicklungsweise stimmt mit der der Vorigen überein.

68. **Achine Scop.** (**Dejanira L.**) die an der Bergstrasse bei Weinheim vorkommt, wurde im Juli 1880 von Röder und Euffinger im Schwanheimer Wald bei Frankfurt in mehreren Exemplaren gefangen.

69. **Egeria L.** erscheint schon im April aus der überwinterten Puppe. Die Falter der beiden folgenden Generationen nähern sich bei uns je nach der Jahreswärme der südlichen hochgelben Abänderung Meone mehr oder weniger. Die Raupe fand ich an Brachypodium silvaticum im November, die Puppen an der Unterseite lose aufliegender Steine. Sie kommen sowohl schwarz als smaragdgrün vor.

18. Erebia.

Eigentlichste Schwärzlinge, fliegen nur einmal im Jahre.

70. **Medusa S. V.** fliegt Mitte Mai, auch öfter in der Var. Psodea H.

71. **Aethiops Esp.** (**Medea S. V.**) fliegt Ende Juli an grasigen Waldstellen.

72. **Ligea L.** an einigen Stellen Mitte Juli im Waldgebirg, z. B. bei Schlangenbad, im Wisperthal, am Feldberg, bei Rennerod. Als Nahrung der Raupe wird Panicum sanguinale genannt, von Frey Milium effusum.

19. Epinephele.

Die Raupen an Poa-Arten. Nur eine Brut im Jahre.

73. **Janira L.** Die gemeinste Satyride von Mitte Juni bis in den August. An besonders warmen Bergabhängen kommt bis Wiesbaden und im Rheingau auch die Var. Hispulla ♀ mit gelbem Mittelfleck der Hinterflügel vor, doch nicht so gross wie in Spanien. Weisse Unterflügel bei dieser Art und bei Hyperanthus sind wohl weniger Abänderung als krankhafter Albinismus.

74. **Tithonus L.** gemein im Juli.

75. **Hyperanthus L.** gemein auf Brombeerblüthen im Walde. Die Var. Arete ohne Augenflecke nicht selten.

20. Coenonympha.

Meist nur eine Generation. Raupen an Gras.

76. **Hero L.** Anfangs Juni auf höher gelegenen noch nicht landwirthschaftlich behandelten Wiesen und Grasflächen im Niederwald.

77. **Iphis S. V.** Ende Juni auf mehr trockenen und wärmeren Waldstellen.

78. **Arcania L.** überall auf grasigen Waldstellen im Juni.

79. **Pamphilus.** Vom April an in mehreren Generationen bis zum Spätherbst.

80. **Tiphon Rott. (Davus)** fliegt Mitte Juni auf Sumpfwiesen, wo der weisslichwollige Fruchtstand des Eriophorum angustifolium in die Augen fällt. Zeller fand die Raupe an Carex. Sie lebt aber auch an dem erstgenannten Gras. Sie ist graugrün, Rückenlinie dunkler, beiderseits gelbweisss gesäumt, Subdorsal- und Seitenlinie weissgelb, die beiden Schwanzspitzen in der Richtung der Subdorsalen, seitlich gelbweiss, mit Fleischfarbe besprengt. Kopf grün, glanzlos, vom Ansehen einer Blattwespenlarve. Stainton im E. M. 1865, pag. 17.

21. Nemeobius.

Die Raupe überwintert.

81. **Lucina L.** Anfangs Mai auf Wiesen. Die lycänenartige Raupe an Primeln und Ampfer. Durch weiter vorrückende Wiesencultur wird auch dieser Falter immer seltener.

22. Thecla.

a. Das Ei überwintert.

82. **Betulae L.** Die Raupe an Schlehen und Steinobstbäumen, die Verwandlung zur Puppe auf der Erde. Der Schmetterling im Juli. Versteckt sich im Gezweige und fliegt wenig. Verfolgt sucht er nicht das Weite, sondern das Dunkel.

83. **W. album Knoch.** Bei Mainz, Frankfurt, in den Curhausanlagen bei Wiesbaden (einmal den 25. Juni 1861) scheint sich noch versteckter zu halten, wie der Vorige. Die Raupe an Rüstern im Mai und zwar nach Hering an Ulmus alba, nicht an Campestris.

84. **Ilicis Esp.** Die Raupe bisweilen gemein auf Eichen im Mai, verpuppt sich auf der Erde. Der Schmetterling liebt die Brombeerblüthen.

85. **Acaciae F.** An ganz heissen felsigen Abhängen bei Königstein und im Rheingau, bei Herborn, lebt die Raupe an Schlehen und scheint die kleinsten verkümmerten Büsche vorzuziehen (Fuchs). Schmetterling im Juni, z. B. den 11. Juni 1865 in Mehrzahl bei Lorch.

86. **Spini. S. V.** gemein an der Bergstrasse bei Weinheim (Dietze), bei Frankfurt (Koch), im Rheingau und untern Lahnthal an einzelnen kleinen Stellen. Anfangs Juli, gern auf Blüthe des Origanum vulgare (Fuchs). Die Raupe an Prunus, Weichsel und Rhamnus.

87. **Pruni L.** an warm gelegenen Schlehhecken, auch an Zwetschen, nicht im Wald. Die Puppe wird mit einem Gürtel an ein Reis geheftet.

88. **Quercus L.** Die Raupe häufig im Mai auf Eichen, die Puppe auf der Erde. Der Schmetterling fliegt im Juli.

b. Die Puppe überwintert.

89. **Rubi L.** Der Falter gemein im April, nochmals im Juli. Die Raupe an Ginster, besonders Genista tinctoria sowie Kleearten. Puppe unter Laub und Moos auf der Erde.

23. Polyommatus.

Die Raupen auf Ampfer, überwintern.

90. **Virgaureae L.** Auf hochgelegenen freien Waldstellen sind die ♂♂ anfangs Juli oft häufig auf Brombeerblüthen, aber nur in den Morgenstunden. Die Raupe an Goldruthe und Ampfer im Mai.

91. **Hippothoë L. (Chryseïs S. V.)** auf sumpfigen Waldwiesen im Juni, früher oft in grosser Zahl. Die Var. Gerhardi, oft mit unsymmetrischer Unterseite der Flügel nicht selten.

92. **Alciphron Rott.** im Stadtwald bei Frankfurt und bei Limburg, vereinzelt und nicht häufig in Waldthälern des Rheinthals im Juni. Nach Asmus überwintert das Ei am Stengel von Ampfer.

93. **Dorilis Hufn.** Nicht selten in drei Generationen im Mai, Juli und Nachsommer überall, wo wilder Ampfer wächst.

94. **Phlaeas L.** Gemein zur selben Zeit und an den nämlichen Orten wie Circe. Einzelne Stücke nähern sich der Var. Eleus F. — W. Blum fing in den 1820er Jahren ein Stück, bei welchem im Gegensatz zu Hübner's Fig. 736 nicht die schwarzen, sondern die rothen Flächen glänzend weiss gefärbt waren.

24. Lycaena.

Die Raupen leben zum grossen Theil in Blüthen und Samenbehältern nach Art der Kleinfalter und überwintern.

95. **Argiades Pall.** Nicht selten in der kleineren Form Polymnatus im April und Mai, in der grösseren schwarzen im Juli (Amyntas). Die Raupe auf Lotus corniculatus, Medicago- und Trifolium-Arten, vermuthlich auch auf Coronilla varia, die an den nächst gelegenen Flugstellen häufig wächst. Der kalte Winter 1879/80 hat die Art daselbst vollständig ausgetilgt.

96. **Argus L.** fliegt vereinzelt bei Wiesbaden und Mombach Ende Mai und Ende Juli auf denselben Stellen wie Aegon, an denen die bei Argiades genannten Pflanzen, besonders Coronilla varia und Ononis spinosa, wachsen. Die Raupe soll aber anderwärts auch an Genista-Arten und Erica vulgaris, Melilotus, und zwar in den Blüthen leben. Die bei uns vorkommenden Falter sind meist von besonderer Grösse, wie Corydon, die Männer mehr rothblau als Aegon, die ♀♀ tiefschwarz (nicht braun) mit lebhaftem Ultramarinblau, das von den Flügelwurzeln in Streifen sich weit ausbreitet. Die Oberflügel sehr breit. Es ist diese hiesige Form offenbar die von Hering Stett. ent. Ztg. 1881, pag. 135 als Dubia beschriebene, insbesondere ist sie grösser als der gewöhnliche Argus und die Fransen der Flügel auch beim ♀ durchaus weiss. Dabei ist an den dazu gehörigen ♂♂ die breite, tiefschwarze, gezackte Saumlinie der Hinterflügel nicht vorhanden, sie ist nur schwach angedeutet, ja bisweilen am Saum vollständig gerundet. Indessen kommt an dem einen unserer Fundplätze auch der gewöhnliche Argus ♂ vor. Diese kleinere Form oder Art ist im männlichen Geschlecht an der starken schwarzen Randlinie der Hinterflügel leicht kenntlich. Dieselbe erscheint mehr oder weniger gezackt, während sie bei Aegon und Dubia entschieden rund verläuft. Was die Verschiedenheit des kleinen Argus vom Aegon betrifft, so entscheidet fast nur der Hornstachel, welcher bei Aegon am Ende der Schienen, bald dieses bald jenes Beins, bald vorn bald hinten nur mit der Loupe zu finden ist, bei Argus aber fehlt.

97. **Aegon S. V.** oft in grosser Zahl an den bei dem vorigen bezeichneten Stellen. War aber im Mai 1880 ebenfalls ganz abwesend.

98. **Orion Pallas. (Battus)** im Rheinthal an Stellen, wo Sedum maximum an felsigen Bergen häufiger wächst. An dieser Pflanze lebt die Raupe und zwar an der Unterseite der niederen Blätter, an Wurzel-



blättern ist mit einem Fadengürtel befestigt die Puppe. Der Schmetterling im Mai bis in den Juli (Schilde).

99. **Corydon Scop.** Im Juli auf dem Kalkboden des Mainzer Tertiärbeckens sehr häufig, daher auch noch bei Biebrich, fehlt aber im Taunus. Die Raupe fand Speyer an Astragalus glycyphyllus, andere an Coronilla varia und A. Schmid an Hippocrepis comosa lebend in deren Nähe unter Steinen versteckt, wodurch die Angaben anderer, dass sie sich bei Tag im Sand verkrieche, bestätigt wird.

100. **Baton Brgstr. (Hylas)** auf höheren Waldwiesen nicht selten im Mai und Juli. Die Raupe lebt nach Zeller an Thymus serpyllum und anderen Labiaten.

101. **Astrarche Brgstr. (Medon Esp. S. V.)** häufig im Mai und Juli bei Mombach und Wiesbaden. Die Raupe beschreibt Zeller ent. Ztg. 1868, pag. 403. Sie lebt an Erodium cicutarium und Helianthemum. E. M. 1879, pag. 242.

102. **Icarus Rott. (Alexis S. V.)** gemein überall in mehr als zwei Generationen den ganzen Sommer hindurch. Die Raupe an Ononis spinosa, Medicago- und Trifolium-Arten. Weiber mit von der Wurzel aus blau übergossenen Flügeln nicht selten.

103. **Eumedon Esp.** Anfangs Juni im Mombacher Wald zahlreich an den Blüthen des Geranium purpureum, in dessen Früchten die Raupe leben soll, in Schlesien an Geranium pratense (Wocke).

104. **Bellargus Rott. (Adonis S. V.)** gemein im Mombacher Wald im Mai und Juli. Die Raupe an Hippocrepis comosa nach Zeller, nach Anderen an Coronilla varia, die sich beide an unseren Flugplätzen finden.

105. **Argiolus L.** im April, Mai und wieder im Juli und August. In England lebt die Raupe an den Blüthen und Früchten von Stechpalme, Epheu und Rhamnus frangula, Freyer gibt Haide als Futterpflanze an. Die Puppe überwintert. E. M. 1876, pag. 30.

106. **Hylas Esp. (Dorylas O.)** einzeln bei Mombach im Juni und Juli. Die Raupe soll an Melilotus leben.

107. **Cyllarus Rott.** auf Waldwiesen im Mai. Die Raupe bei uns auf Cytisus sagittalis, auch wohl Ginsterarten.

108. **Euphemus H.** häufig auf Wiesen, besonders an Sumpfstellen, auf den Köpfen von Sanguisorba officinalis. In diesen fand A. Schmid die Raupe.

109. **Arion** fliegt zur selben Zeit häufig an Orten, wo Thymus serpyllum, die Nahrungspflanze seiner Raupe, wächst.

110. **Arcas Rott.** (**Erebus**) Mitte Juli zahlreich an Wiesenstellen, wo Sanguisorba wächst, in deren Köpfen seine Raupe ohne Zweifel lebt.

111. **Semiargus Rott.** (**Acis S. V.**) selten im Juni auf grasigen Waldstellen. Die Raupe lebt nach Zeller in den Köpfen von Armeria vulgaris, nach Asmus in Anthyllis vulneraria, auch an Melilotus.

112. **Minima Füssli** (**Alsus S. V.**) im Mai und Juli auf Kalkboden. A. Schmid fand die Raupe in Blüthen der Anthyllis vulneraria, ferner lebt sie in Astragalus glycyphyllus und cicer. Beschreibung der Raupe Stett. ent. Ztg. 1877, pag. 294.

II. SCHWÄRMER.

1. Sphingidae.

Die Puppen überwintern in der Erde.

113. **Atropos L.** Dieser grösste unserer Schmetterlinge dürfte aus Afrika oder Ostindien eingewandert sein. Dort ist er einheimisch, z. B. gemein auf Madagascar, in Indien in Localformen, z. B. mit schwarzem Todtenkopf auf dem Rücken (Satanas Bd.) mit schwarzen Unterflügeln auf den Philippinen. Europäische Exemplare sind viel grösser nach dem bekannten Gesetz, dass die im kälteren Klima langsamere Entwicklung dem Wachsthum mehr Raum lässt. In Europa, in Deutschland wenigstens, hätte er vor Einführung der Kartoffeln kaum Nahrung gefunden. Daher erklärt sich, dass er noch in der Mitte des vorigen Jahrhunderts für eine ganz ausserordentliche Seltenheit galt. Unsere einheimischen Solaneen, zu denen ursprünglich Datura nicht einmal gehören soll, sind nicht gross und gesellig genug, um selbst einer einzeln lebenden Atroposraupe hinreichende Nahrung zu gewähren. Man muss gesehen haben, wie eine solche Raupe sechs und mehr Kartoffelbüsche neben einander bis auf die dicksten Stengel vertilgt. Auch fast alle anderen Pflanzen, an denen sie ausnahmsweise gefunden wurde, wie Bignonia catalpa, der wilde Jasmin (Philadelphus), Lycium barbarum sind

schwerlich länger als die Kartoffel bei uns eingeführt. Euonymus europaeus, Erigeron Canadense und Daucus carota sind wohl nur ein Nothbehelf in einzelnen Fällen gewesen, ein vorübergehendes Surrogat; in der Art, wie man in der Nähe der eigentlichen Nahrungspflanze auch die Raupen anderer Lepidopteren an anderem Futter trifft, z. B. die von Bapta pictaria an Eichen und von Notodon plumigera an Schlehen. — Solanum melangona, worauf die Atroposraupe in Sicilien häufig ist und Zygophyllum bei Derbent mögen die Wanderung zu uns erleichtert haben, deren Weite bei der ausserordentlichen Flugkraft des Thieres nicht in Betracht kommt und bei seiner Geneigtheit Meere zu überfliegen um so glaublicher ist. Denn es sind oft hunderte von Meilen vom Lande entfernt Stücke von Atropos auf Schiffen als Gäste erschienen Ich führe nur den jüngsten Fall an, wo zwischen Bilbao und Rotterdam fahrende Dampfschiffe solchen Besuch im Biscajischen Busen erhielten.

Aus der Puppe kommt Atropos bei uns im Juli, was nicht blos aus dem Vorkommen seiner Raupe im August zu schliessen ist, ich habe öfter Puppen in Papierrollen, als Ersatz des Raupengehäuses, überwintert und Mitte Juli den Schmetterling daraus erhalten. Allerdings ist mir kein Fall bekannt, dass um diese Zeit je ein Schmetterling im Freien vorgekommen wäre, während doch von der Ende September auskriechenden unvollständigen Herbstgeneration alljährlich viele in der Nähe von Strassenlaternen gefunden werden oder gar, wie ich selbst erlebt habe, durch das offene Fenster nach dem Licht im Zimmer hereinfliegen.

Diese Herbstgeneration kommt selten zur Fortpflanzung, und diess erklärt die verhältnissmässige Seltenheit der Art. Mir ist nur das eine sehr heisse Jahr 1859 bekannt, wo aus Eiern der zweiten Brut stammende erwachsene Raupen bei der Kartoffelerndte im October in grosser Menge gefunden wurden. Wenn auch ein Schmetterling im Spätherbst einmal in einem Keller vorkommt oder gar in einem Bienenstock, wo er sich an Honig übernommen und dann von den Bienen skeletirt wurde, wie ich selbst gesehen, so ist doch nie einer im Frühjahr gesehen worden und das Fortbestehen der Art dürfte lediglich auf den überwinternden Puppen der ersten Brut beruhen.

Die Raupe gleicht in der Jugend ganz der von Sph. ocellata, erst nach der letzten Häutung der von ligustri mit Ausnahme der mirabellengelben Farbe und des gelben verkrüppelten Schwanzhorns. Erwachsen verbirgt sie sich bei Tag in der Erde. Die schwarze von

Hübner abgebildete Varietät, der schwarzen Elpenorraupe entsprechend, ist sehr selten. Ich sah und erhielt sie nur einmal im October 1859. Mittels eines aus dem Körperende kommenden Saftes formt sie mehrere Zoll tief in der Erde durch rasches Drehen um ihre eigene Achse ein mehr als hühnereigrosses innen glattes Gehäuse, das der Schmetterling durch den gleichen Saft beim Auskriechen erweicht. Ich habe das an einer Raupe beobachtet, die sich in eine für die Puppe bestimmte Papierrolle verirrt hatte und einem Schmetterling, der sich darin umgekehrt hatte und das verschlossene Ende der Rolle aufzuweichen bemüht war.

Das der Stimme einer Maus ähnliche Schreien dieses Schwärmers scheint innere Erregung überhaupt auszudrücken, denn nicht blos beim Einfangen und Tödten, auch damals habe ich es oft gehört und bin im Schlaf aufgeweckt worden, als mir im Frühjahr 1860 aus den vielen Herbstraupen Nachts die Schwärmer auskamen und vergeblich durch die Glasscheiben der Fenster zu entkommen suchten.

Sphinx.

Die Puppe überwintert.

114. **Convolvuli L.** Von diesem wahrscheinlich auch, wenn auch in älterer Zeit als Atropos, etwa mit dem Getreidebau eingewanderten Thier gilt mit Ausnahme der Nahrungspflanze, welche bei uns nur Convolvulus arvensis ist, fast überall dasselbe wie von Atropos.

In Ostasien kommt er kleiner, in ganz Amerika röther gefärbt als bei uns vor. Seine zweite Brut fliegt in warmen Jahren, z. B. 1834 massenhaft im September an Saponaria, Schweizerhose und ähnlichen Blüthen, aber, wie es scheint, gleich der von Atropos ohne viele Nachkommen. Denn das auf einen solchen Reichthum folgende Jahr pflegt dann um so ärmer zu sein. Im Freien, an Baumstämmen und Planken ruhend, traf ich den Schmetterling erster Generation 1864 schon am 28. Mai, aber auch in jedem der folgenden Sommermonate. Die Raupe versteckt sich ausserordentlich geschickt und wird fast nur von Landleuten gefunden, welche die Winden als Viehfutter holen. — Diese bringen dann im Spätherbst bisweilen Raupen, die wahrscheinlich der zweiten Brut angehören und aus denen die Schmetterlinge erst Ende Juli hervorgingen.

115. **Ligustri L.** wird, frisch ausgekrochen, in Gärten, auf denen die Raupe an Syringa gelebt, öfter nach Mitte Juni gefunden. Die Raupe

lebt ursprünglich an Ligustrum vulgare und fand ich sie ausserdem besonders oft in den 1820er Jahren an einer amerikanischen Spiraea (salicifolia L.) mit der des Ligustrum ähnlich gestalteter Blüthe, dann oft an Viburnum opulus in Gärten, auch einmal an Schneebeeren (Symphoricarpus racemosus). An Eschen, die vielen an Ligustrum lebenden Lepidopt., z. B. der Acron. ligustri, und andern als Ersatz dient, wurde um Wiesbaden, wo erst seit vielleicht 100 Jahren überhaupt Eschen durch Anpflanzung, nicht wild, vorkommen, meines Wissens noch nie eine Schmetterlingsraupe gefunden, während schon bei Mainz, wo Ligustrum seltener ist, Sphinx ligustri allerdings daran leben soll. Ebenda war die Raupe in Gärten in schädlicher Zahl auf Lamus Tinus (von Reichenau). Ligustri hat nur eine Generation im Jahr.

116. **Pinastri L.** Den frisch ausgekrochenen Falter traf ich einmal am 16. April 1862 und in jedem der folgenden Monate oft an Föhren- und Lärchenstämmen ruhend, die Raupe nur im September, auch auf der amerikanischen Weihmuthskiefer. Nach W. v. Reichenau, der, von Mainz aus den Mombacher Kieferwald bequemer beobachten kann, hat Pinastri zwei ganze und eine unvollständige dritte Generation.

2. Deilephila.

Puppe in einem Gespinnst auf oder in der Erde.

117. **Galii S. V.** Bei Wiesbaden und Frankfurt fast selten. Der Schmetterling wird öfter an den die Schwärmer anziehenden Blumen getroffen als die Raupe, welche an Galium verum und mollugo, auch Epilobium angustifolium, anderwärts, z. B. bei Selters am Saynbach, wie die von Euphorbiae öfter gesellschaftlich gefunden wird. Sie kommt sowohl Ende Juli als im Herbst vor, da eine erste und eine zweite weniger vollständige Generation im Jahre stattfinden. Es wurde der Schmetterling gefangen schon den 20. Mai 1876 bei Mombach, 1865 daselbst im August, gleichzeitig mit der Raupe.

118. **Euphorbiae L.** überall wo Euphorbia cyparissias auf lockerem Boden wächst, in zwei sehr unregelmässigen Generationen als Schmetterling im Juni und September. Denn die Puppen entwickeln sich sehr ungleich, bald nach wenigen Wochen, bald erst nach Jahren und zwar sowohl zur Zeit der Sommer- als Herbstbrut, gleichviel, welcher die Raupe angehört hatte. Sie ist am häufigsten im October.

119. **Livornica Esp. (Lineata F.).** Es ist viel gestritten worden,

ob dieser Schmetterling, sowie Celerio und Nerii bei uns einheimisch seien. Soviel ist sicher, alljährlich und in Mehrzahl sind sie nur im Süden: in Frankreich, Spanien und Dalmatien, Celerio in ganz Afrika und bis auf den entferntesten ostindischen Inseln zu Hause. Bei uns scheint sie der Winter jedesmal auszutilgen, denn es ist meines Wissens noch nie eine Herbstpuppe im Frühjahr einem Sammler ausgekommen. Höchst wahrscheinlich überwintert in der Heimath der Schmetterling. Bei uns gaben die nur im August vorkommenden Raupen in kurzer Zeit den Schmetterling, sogar im Freien. Denn in Wiesbaden wurde einmal Anfangs November 1852 ein ganz frisch entwickelter Celerio an einem Laternenpfahl gefunden. Diese ausserordentlich schnellen muskelkräftigen Flieger kommen aus ihrer Heimath, wahrscheinlich noch mehr aus Afrika als aus Südeuropa bis in den deutschen und russischen Norden und setzen dort ihre Eier ab. Aus diesen stammen die oft ganz frischen Exemplare, die bei uns gefangen werden, z. B. am 2. August 1876 mitten in der Stadt Wismar eine ganz frische Livornica. Im selben Monat wurde auch bei Wiesbaden in mehreren der sehr warmen Jahre dieser Schwärmer gefangen. Die Raupe lebt am Weinstock sowohl als an Galium.

120. **Celerio L.** kam, wie bei Livornica erwähnt, öfter bei Wiesbaden vor, z. B. im August 1834 und 1858. Vigelius erzog auch die Raupe aus dem Ei. Dieselbe war der grünen Form der Elpenorraupe höchst ähnlich.

121. **Elpenor L.** fliegt im Mai und Juni, noch zahlreicher im Juli und August. Die Raupe lebt vorzugsweise an den grösseren Epilobium-Arten, wurde aber auch schon an Impatiens noli me tangere, Circaea intermedia, der amerikanischen Ampelopsis hederacea (von mir selbst) und an Fuchsien in Gärten gefunden.

122. **Porcellus L.** fliegt im Juni. Seine Raupe lebt meist an Galium verum, bei Tag am Boden versteckt, doch auch an Epilobium hirsutum. Scheint nur eine Generation zu haben.

123. **Nerii L.** Ein nach seinem Aussehen weit hergekommenes ♂ fing ich den 7. August 1852 hier in den Cursaalanlagen. Ausserdem kam er mehrmals hier vor. Doch hat er bei Wiesbaden noch nie Eier abgesetzt, wohl aber in Gärten bei Mainz und im Rheingau. Die Raupe in der Regel auf Oleander, doch wurde sie auch öfter auf Vinca minor, von Dr. Staudinger bei Cadix sogar auf Rumex gefunden.

3. Smerinthus.

Die Puppe überwintert und liegt ohne alles Gespinnst, ja ohne schützende Höhlung in der Erde.

124. **Tiliae L.** wird im Mai als Schmetterling oft an Baumstämmen gefunden. So traf ich 1843 in der Ulmenallee von Paris und Montmorency einmal fast an jedem Stamm ein oder mehrere Stücke. Darunter viele, die mehr oder weniger dunkelrothbraun wie Quercifolia waren, einen sogar durchaus im tiefsten Ton dieser Farbe.

Die Raupe ausser an Linden und Ulmen an Birken, Erlen, Eschen (nicht bei uns) Castanea vesca, ja sogar an Birnen und ich selbst traf sie einmal auf einem Wallnussbaume. Die Puppe liegt immer in nächster Nähe um den Fuss des Stamms, oft sogar über der Erde in kleineren von Erde oder Moos ausgefüllten Höhlungen und Vertiefungen desselben. Nur eine Generation im Jahre.

125. **Ocellata L.** als Schmetterling im Juni, später als Populi und Tiliae. Die Raupe an Weiden, auch Apfelbäumen (deren Laub der ♀ Schmetterling wahrscheinlich mit dem der Saalweide verwechselt), nie bei uns wenigstens an Pappeln. Die das behaupten, haben wahrscheinlich die höchst ähnliche Var. der Raupe von Populi mit rothen Flecken mit ihr verwechselt. Die von Ocellata hat aber immer hohes Blau auf der Wurzel des Horns der Endspitze. Die Puppe unterscheidet sich von der runzlichen der verwandten Arten durch ihre glatte glänzende Oberfläche und findet sich oft über der Erde in Höhlungen der Stämme.

126. **Populi L.** Bei uns der gemeinste Schwärmer, der gewöhnlich in zwei, in warmen Jahren sogar in drei Generationen fliegt, und oft an den Strassenlaternen gefunden wird. Die Raupe oft bis spät in den November, so dass sie mit dem Laub auf den Boden fällt. Die im Nachsommer fliegenden haben weniger stark ausgezackte Flügel und fast abgerundete Spitzen derselben, ähnlich, wie die zweite Generation der zackenflüglichen Spanner des Genus Selenia auch weniger scharf gezackt ist. Die Raupe an allen Arten von Pappeln und Weiden.

4. Pterogon.

127. **Proserpina Pallas (Oenotherae S. V.)** Der Schmetterling wird bisweilen in Wiesen und an Rainen im Grase sitzend im Mai getroffen. Die Raupe Ende Juli meist an Epilobium angustifolium und hirsutum, anderwärts auch an Lythrum salicaria, bei Darmstadt auch an der

amerikanischen Oenothera, noch nie aber, weder hier noch bei Mombach, an dieser Pflanze, obgleich dieselbe besonders bei letzterem Orte ganz gemein ist. Die Raupen gehen bei künstlicher Erziehung leicht zu Grunde, wenn sie keine Sonne haben und nicht vor der Verwandlung getrennt werden, Luft und grossen Raum zum Umherlaufen haben. Am schnellsten soll starkes Sonnenlicht sie veranlassen, in den Grund sich zu begeben (Bodemeyer). Hier wurde die Raupe meines Wissens nur in einem einzigen Jahre, ich glaube 1859, in Mehrzahl gefunden.

5. Macroglossa.

128. **Stellatarum L.** Als Ausnahme in dieser Abtheilung überwintert der Schmetterling. Er ist gemein als Raupe an Galium-Arten in mehreren Generationen und fliegt im Herbst auf Stoppeläckern besonders häufig an rothblühender Galeopsis.

129. **Bombyliformis O.** Die Raupe auf windenden Lonicera-Arten sowohl, als an L. Xylosteum Ende Juli erwachsen. Schenck fand sie auch auf Galium. Der Schmetterling verlässt im Mai die überwinterte Puppe. Einzelne kommen auch schon im Herbste aus.

130. **Fuciformis L.** Die Raupe an Scabiosa succisa auf trockenen Wiesen, wo sie bisweilen auf den Heuschobern im Juni gefunden werden kann. Eine zweite Brut im Herbst auch auf Galium (Wocke). Der Schmetterling auf Waldwiesen an Blüthen der Cardamine pratensis Anfangs Mai bisweilen häufig zu treffen.

III. SPINNER.

1. Saturnia.

Von Saturnia und Verwandten fliegen die ♂ bei Tag. Nur eine Brut im Jahre.

131. **Pavonia L.** fliegt im April. Die Raupe lebt im Mai auf einer Menge Pflanzen, in der Jugend gesellig, auf Haide, Ginsterarten, Schlehen, Heidelbeeren, Weiden, Rubus u. s. w. Die Art scheint bei uns besonders geneigt zur Zwitterbildung. In den 1820er Jahren wurde hier von Revisor Gross ein solcher von besonderer Schönheit erzogen. Das

Stück ist über die gewöhnliche Grösse, im Wesentlichen weiblich gezeichnet und gefärbt, mit Ausnahme beider vollkommen männlich gefärbten Unterflügel, rechte und linke Seite vollkommen symmetrisch mit Ausnahme der Fühler, von denen das eine männlich, das andere weiblich ist. Im Jahre 1881 erhielt Maus aus einer Brut 4 Zwitter von anderer Beschaffenheit, an allen die Fühler bezüglich der Länge ihrer Zähne zwischen ♂ und ♀, Oberflügel bei dreien im Wesentlichen weiblich, Hinterflügel höchst unsymmetrisch mit Orange gefleckt oder gestreift. Der vierte ist vorherrschend männlich gefärbt, aber die Unterflügel vergrössert und das Auge des einen halb so gross, als das des andern.

132. **Aglia Tau L.** als Schmetterling im April gleichzeitig mit den ersten Buchenblättern und der Birnblüthe, ruht am Fuss der Stämme im Buchenhochwald, die Flügel nach Art der Tagfalter zusammen gelegt. Nach einem sehr kalten ersten Frühjahr fand W. v. Reichenau hier einen ♂ mit tiefschwarzem Aussenrand und geschwärzter Unterseite. Die Raupe, in der Jugend mit langen Dornen wie eine Tagfalterraupe versehen, lebt vorzugsweise auf Rothbuche und Eichen, aber auch vielem anderem Laubholz, wie Linden, Erlen, Birken, Kastanien. Puppe in der Erde.

133. **Endromis versicolora L.** Wegen forstlicher Vertilgung der Birke hier nicht häufig. Die Eier werden bisweilen zu einem Dutzend an der Spitze eines Birkenzweiges, die Raupe in der Jugend gesellig, an Birke, Erle und Weissbuche (Hornbaum) gefunden. Der Schmetterling Anfangs April, der ♂ Morgens fliegend, das ♀ auf den Büschen ihn erwartend. Die Puppe liegt in der Erde in festem Gespinnst, aus dem sie mehrere Tage vor dem Auskriechen sich herausschiebt.

2. Arctia.

Die Raupen überwintern und sind polyphag. Die Schmetterlinge fliegen bei grosser Wärme auch am Tage.

134. **Caja L.** Ueberall, in einzelnen Jahrgängen mehr oder weniger häufig, nach Mitte Juli. Die Raupe lebt polyphag an niederen Pflanzen und spinnt sich in grauem, unregelmässigem Gewebe ein. Abänderungen sind im Freien hier noch keine erheblichen vorgekommen. Durch Erziehung vom Ei mit Schneebeere (Symphoricarpus racemosus) wurden aber mit jeder Generation dunkler werdende Exemplare erhalten, bei denen das Weiss auf der Oberfläche mehr und mehr verschwand und die

schwarzen Flecken der Unterflügel sich vergrösserten und zusammenflossen. Dabei hatte man die Bequemlichkeit, dass die Raupe auch im Winter mit den weissen Beeren dieses Strauchs gefüttert werden konnte. Mit welchen Kunstmitteln die in der Gerning'schen Sammlung dahier befindlichen riesengrossen Stücke erzogen wurden, welche die erwähnten Abweichungen im höchsten Grad an sich tragen, ist ein Geheimniss, das mit seinen Entdeckern ausgestorben ist. Fütterung mit Salat erzeugt gegentheilige Abänderung mit viel Weiss und wenig Schwarz, mehr gelbe als rothe Unterflügel.

135. **Hebe L.** kommt meines Wissens nicht mehr wie früher bei Mosbach, sondern nur noch bei Mainz, Castel und Frankfurt auf Sandboden vor. Die Raupe verbirgt sich in Erdlöchern oder unter Steinen, die Puppe liegt daselbst im Gespinnst. Die Raupe ist Mitte März am leichtesten im Sonnenschein gegen Mittag zu finden, wo sie zum Fressen hervorkommt. Sie liebt vorzugsweise Alyssum, Alsine, Cynoglossum, ist aber so polyphag wie Caja. Der Schmetterling erscheint schon frühe im Mai und versteckt sich wie seine Verwandten auf der Erde unter Pflanzen.

136. **Purpurea L.** überall auf freien Waldstellen und Waldwiesen, nicht blos an trockenen heissen Orten, auch auf Sumpfwiesen fand ich die Raupen öfter zahlreich an Cirsium palustre und Rumex palustris, ausserdem liebt sie Ginster und selbst Erica. Bei starkem anhaltendem Regenwetter kann sie schon im Herbst von Dolden- und Schirmpflanzen in Anzahl abgeklopft und dann leicht überwintert werden. Sie ist Ende Mai erwachsen und der Schmetterling erscheint im Juni.

137. **Villica L.** kommt bei uns nur im Rhein- und unteren Lahnthal vor. Die Raupe ist mit Schafgarbe, Taubnessel, Campanula medium, Ballota nigra, später Salat, leicht aus dem Ei zu ziehen und zu durchwintern. Einmal traf ich bei Lorch ein ganz reines Exemplar des Schmetterlings, welches ein Dorndreher hoch oben auf einer Schlehenhecke gespiesst hatte (31. Mai 1863).

138. **Aulica L.** Bei Königstein einmal gefunden, dann an einzelnen Stellen des Rheinthals im Juni z. B. bei St. Goarshausen häufig, auch bei Wetzlar (von Reichenau). Die Raupe, der von Plantaginis sehr ähnlich, auf trockenen Wiesenflächen und in lichtem Buschwald.

139. **Maculosa Gerning** soll im vorigen Jahrhundert in den 1780er Jahren in je einem Exemplar im Frankfurter Stadtwald, im Mombacher Wald und bei Giessen gefunden worden sein, wie Gerning in den

Frankfurter Beiträgen, Brahm in seinem Insektenkalender, Borkhausen im rheinischen Magazin berichten. Sofern nicht Irrthum dabei mitwirkte, wäre hier ein Verlust der Fauna durch Cultur oder Rückgang der Temperatur zu verzeichnen, denn seitdem fehlt jede Spur. Nach Ochsenheimer lebt die Raupe an Galium aparine und der Schmetterling erscheint im Juni und August. Er kommt nach Stange noch bei Halle auf der Dessauer Haide sehr selten, dann in Oesterreich und Ungarn vor.

140. **Casta F.** wurde bei Frankfurt im Jahre 1852 von Mühlich auf einer kleinen lichten Waldstelle entdeckt. Die Raupe liegt am Tag versteckt im Sande unter ihren Futterpflanzen: Galium verum und Waldmeister, der Schmetterling erscheint im Mai. Die Puppe überwintert im Cocon.

3. Nemeophila.

Die Raupen überwintern und sind polyphag.

141. **Plantaginis L.** häufig im höher gelegenen Wald, besonders an mit Heidelbeeren bewachsenen Stellen und warmgelegenen Wiesenflächen. Der Schmetterling Anfangs Juni, die ♂♂ fliegen im Sonnenschein viel und gleichen dann fast zum Verwechseln kleineren Melitäen. Mit Salat erzog ich mehrmals im August eine vollständige zweite Generation, die aber im Freien mir nie vorkam. Nie erhielt ich hier die Var. hospita, wohl aber matronalis und ♂♂ mit rothen Unterflügeln. Die Art kommt auch in Nordamerika vor.

142. **Russula L.** Die Raupe im Spätherbst in warmen Thälern zahlreich an Galeopsis, Galium, Haidekraut, Heidelbeeren, Nesseln u. s. w. Der Schmetterling fliegt in zwei Generationen im Juni und August, die Schmetterlinge der letzteren, wohl unvollständigen Brut, sind um die Hälfte kleiner als die der ersteren.

4. Callimorpha.

Die überwinternde Raupe polyphag.

143. **Dominula L.** Im Wald an Gebüsch Anfangs Juli, gern in der Nähe von Waldbächen und Sümpfen. Die Raupe an Saalweiden, Nesseln, Pappeln u. s. w. Ich erhielt sie oft durch Erschütterung der Stämme einer durch Wald ziehenden Allee von italienischen Pappeln im Frühjahr.

144. **Hera L.** Nur an südlichen steinigen Bergabhängen, besonders im Rheinthal und an der Lahn, in Lohschlägen, liebt die Blüthen des

Origanum vulgare und einiger Distelarten. Der Schmetterling fliegt wie der vorige im heissen Sonnenschein, besonders Nachmittags. Früh Morgens ist er leicht zu erhaschen. Die schöne Raupe traf ich einmal spät Abends fressend an Taubnesseln. Sie gedeiht sehr gut bei Fütterung mit Salat und Alsine media.

5. Spilosoma.

a. Die Raupe überwintert.

145. **Fuliginosa L.** Die erwachsene Raupe wird oft zahlreich im Spätherbst getroffen, wann sie umher läuft, einen Winterversteck in Moos oder Gras zu suchen. Im März verwandelt sie sich in einem ovalen, grauen, weichen Cocon, an Holzgeländern, Baumstämmen u. dergl. Der Schmetterling erscheint Ende Mai und in wärmeren Jahren nochmals im Juli und August (1868 noch am 12. September) in zweiter oder selbst dritter unvollständiger Generation.

b. Die Puppen überwintern, liegen in lockerem Gespinnst.

146. **Mendica L.** Der Schmetterling wird einzeln, mitunter an Strassenlaternen im Mai gefunden. Die Raupe traf ich auf Nesseln und Pteris aquilina, Dr. Speyer an Rumex und Conyza squarrosa. Ende Juni ist sie erwachsen.

147. **Menthastri S. V.** ist überall ganz gemein. Die Raupe polyphag. Der Schmetterling an allen Strassenlaternen im Juni. Ende Juli erwachsen.

148. **Urticae Esp.** Häufig im Rheinthal, bei Mainz (v. Reichenau) auf Wiesen, bei Selters, Hachenberg, Rennerod. Um Wiesbaden ist er erst in den letzten Jahren auf Sandboden nach Castel zu von jüngeren Sammlern gefunden worden, gleichzeitig mit dem vorigen.

149. **Lubricipeda Esp.** Gemein, besonders in Gärten. Schmetterling im Juni, Raupe im Nachsommer an Ampfer, Hollunder, Clematis u. s. w., höchst polyphag.

6. Emydia.

Raupe überwintert klein.

150. **Grammica L.** sehr häufig im Mombacher Wald von Ende Juni bis in den August. Die Raupe an Gras, Haide, Galium, Ononis, Hieracium etc., hält sich sehr versteckt und ist von unseren hiesigen Sammlern kaum je gefunden worden. In den 1850er Jahren fing ich

einmal ein durchaus kohlschwarzes ♂ im Mombacher Wald, wohl identisch mit der sibirischen Form Funerea, H. S. Fig. 167.

7. Deiopëia.

151. **Pulchella L.** Dieses schöne Thierchen ist über die ganze alte Welt verbreitet und im Süden schon in Spanien und Südfrankreich gemein, unter den Tropen aber um die Hälfte kleiner als die europäischen Exemplare. D. Lotrix im tropischen Amerika ist möglicher Weise nur Localform derselben. Es scheint, dass Pulchella es liebt, in hohe Luftregionen aufzusteigen und sich dann vom Winde treiben zu lassen, denn sie wurde wie Sphx. celerio und Nerii in Brittanien bis nach Schottland hinein oft gefangen, ebenso überall in Deutschland, ja in Dänemark und den russischen Ostseeprovinzen. Durch diesen Wandertrieb ist die Verbreitung über die ganze alte Welt begreiflich.

Im hiesigen Bezirk wurde Pulchella gefangen am 26. April 1850 bei Biedenkopf ganz frisch, am 1. Juni 1874 bei Dotzheim, am 13. Juni 1869 bei Castel, am 7. October 1848 und am 21. Juni 1878 bei Frankfurt — ferner bei Regensburg ein frisches ♀ am 21. Juni 1878. Mitte October 1880 nach Südostwind bei Wiesbaden ein sehr grosses ♀ gebleicht, aber nicht abgeflogen. Danach sind wohl zwei Generationen anzunehmen. Es bleibt aber die Frage, ob auch die Raupen dieser hier gefangenen Stücke bei uns gelebt haben. Ich möchte es bezweifeln, da meines Wissens noch Niemand in Deutschland, noch in England oder sonst im Norden eine Raupe gefunden hat. Diese ist ohne Zweifel wie die aller verwandten Arten polyphag und in Ostindien eine Verwüsterin der Gärten. Sie wurde von Mabille in Corsica auf Heliotropium europaeum, bei Tours auf Echium vulgare gefunden, andere nennen Myosotis-Arten als Futterpflanzen.

8. Euchelia.

Die Puppe überwintert.

152. **Jacobaea L.** fliegt vom Mai an in mehreren Generationen den ganzen Sommer hindurch. Die Raupe lebt in Menge gesellschaftlich auf mehreren Arten Senecio, meist Jacobaeae. Die Puppe liegt tief in der Erde oder unter Steinen.

9. Liparidae.

153. **Ocneria Dispar L.** an Eichen, Linden, Obstbäumen aller Art, ja an Akazien. In früheren Jahren war die Raupe oft schädlich

in Gärten. Jetzt ist das Thier fast selten und nur im Eichenbuschwald zu finden. Die Raupe ist im Juni erwachsen, verbirgt sich in den Ritzen der Stämme und unter losgesprungener Rinde, auch unter Steinen auf der Erde. Ebenda findet sich auch die Puppe mit nur wenigen Fäden befestigt. Das Ei überwintert.

154. **Psilura Monacha L.** Die Raupe im Juni auf Laub- und Nadelholzbäumen im Wald und Feld, sogar auf Obstbäumen in Gärten in der Stadt, doch bis jetzt immer nur vereinzelt. Die Puppe, mit wenigen Fäden an den Stamm geheftet, entwickelt sie je nach der Jahreswärme vom Juli bis in den September, z. B. 1860 noch am 8. September. Bezüglich der Ueberwinterung wurde in England (E. Mag. 1870, pag. 264) beobachtet, dass die Raupe noch sehr klein im Herbst zur Ueberwinterung einen kleinen weissen Cocon unter losgesprungener Rinde verfertigt, wie Auriflua.

155. **Laria V. nigrum Müller.** Die Raupe auf Rothbuche, Eiche, Linde ist im Spätherbst, und wenn sie, aus ihrem Winterversteck kommend, die Bäume hinauf kriecht im ersten Frühjahr, leicht zu sammeln und dann in Luft und Sonne zu erziehen. Verwandlung zur grünen Puppe Anfangs Juni zwischen Blättern auf dem Baum. Der Schmetterling, der im Juni erscheint, 1862 den 10. Juni im Walde, wird öfter auf Kunststrassen auf der Erde gefunden, wo er entweder feuchten Dunst einzuathmen gesucht, oder von der ihm ähnlichen hellen Farbe in der Nacht angezogen worden sein mag. In heissen Sommern, z. B. 1865, kamen auch einzelne Exemplare schon im Herbst zur Entwicklung.

156. **Leucoma salicis L.** ist in manchen Jahren an Pappeln und Weiden gemein. So entblätterte die Raupe 1864 die italienischen Pappeln der Rheinallee bei Mainz vollständig. Er fliegt im Juni. Die bunte Puppe ist wie die eines Kohlweisslings angeheftet. Das Ei überwintert.

157. **Porthesia Chrysorrhoea F.** Die an Eichen, Schlehen und Obstbäumen lebende Raupe ist die Urheberin der verderblichen polizeilich verfolgten Raupennester. Wann die Raupen aus den Eiern kommen, scelettiren sie zuerst das Blatt, an dem die Eier sich befanden und ziehen es dann mit gemeinsamem Gewebe zusammen. Ist das erste gänzlich abgenagt, so wird ein zweites, drittes u. s. w. beigefügt, ähnlich behandelt und gegen das Abfallen durch einen starken weissen Faden gesichert, der es an dem Zweig festhält. Darüber kommt die Winterkälte und der Winterschlaf. Mit beginnendem Frühjahr wird das Fressen an den jungen Trieben wieder aufgenommen und erst mit der

letzten Häutung trennen sich die bisher zusammen gewesenen Geschwister. Das Puppengespinnst ist weiss und meist zwischen mehreren Blättern angelegt. Der Schmetterling erscheint nur einmal, Mitte Juni. Er hüllt seine Eier, die auf ein Blatt gelegt werden, wie Dispar und Auriflua, in die am Ende seines Hinterleibs angehäufte braune Wolle. Diese, sowie der bei Zerreissen des Puppengespinnstes sich ergebende Staub und die Raupenhaare bewirken auf der Haut Jucken und entzündliche Erscheinungen.

158. **Porthesia Auriflua S. V.** Die Raupe dieses ebenfalls an Wald- und Obstbäumen, Schlehen u. s. w. lebenden Schmetterlings ist viel schöner gefärbt als die vorige und ziemlich unschädlich, da sie nur vereinzelt lebt. Sie überwintert an der Rinde der Bäume in kleinem ovalen weissen Cocon. Der Schmetterling gleichzeitig mit dem vorigen; bisweilen einzelne Exemplare zweiter Generation im Herbst.

159. **Dasychira Pudibunda L.** ist gemein im Buchenhochwald und entblätterte denselben als Raupe in den Jahren 1877 und 1878 stellenweise so vollständig, dass Hungersnoth und Pilze zuletzt fast alle tödteten. Ebenso pflegt sie bei Mainz mit Acron. Aceris die Rosskastanien-Alleen kahl zu fressen. Sie lebt polyphag auf allen Laub- und selbst Obstbäumen in Gärten und verwandelt sich am Boden in einem Gespinnst unter Laub oder Steinen. Puppe überwintert.

160. **Das. Fascelina L.** Die überwinternde Raupe wird frühe im April und Mai auf Ginster, Schlehen, Klee u. s. w. einzeln gefunden. Ende Juni verlässt der Schmetterling das graue mit Raupenhaaren vermischte Gewebe.

161. **Das. Selenitica Esp.** wurde von Frankfurter Sammlern in der Gegend von Höchst, 1878 durch v. Rössler bei Limburg gefunden. Die Raupe überwintert erwachsen, der Schmetterling erscheint Ende Mai. Die ♂♂ fliegen Vormittags, auch zuweilen das ♀.

162. **Orgyia Gonostigma F.** Die Raupe nicht sehr selten im Frühjahr und wieder im Herbst auf Eichen, Saalweiden, auch Obstbäumen. Der Schmetterling im Juni und September. Die Raupe überwintert.

163. **Org. Antiqua L.** Die Raupe gemein an allem Laubholz, selbst Heidelbeeren, auch in Gärten häufig an Obstbäumen in drei Generationen, der ♂ Schmetterling fliegt bis in den October. Das ♀ legt seine Eier immer auf sein Puppengespinnst (das in der Regel frei an dem Stamm der Bäume sich findet), so dass die Ausbreitung der Art nur in ungeheuren Zeiträumen durch Fortkriechen der Raupe, Ver-

schleppung der Eier mit den Stämmen durch den Menschen oder Urentstehung der Art an vielen Orten zugleich denkbar ist. Das Ei überwintert.

10. Heterogenea.

Raupe überwintert in dem Puppentönnchen.

164. **Limacodes Hufn.** Häufig im Eichwald im Juni. Die Raupe im Herbst an Eichen und Buchen gemein, auch an Kastanien, verwandelt sich in festem eiförmigen Cocon an einem Blatt, mit dem sie auf den Boden fällt.

165. **Asella S. V.** Nicht häufig. Der Schmetterling im Mai und Juni. Ich fand einmal ein Paar den 22. Mai 1865 in Copula ganz frisch entwickelt in meinem Garten an einem Birnbaum, auf dem die Raupen wohl gelebt hatten. Sonst fand ich die Raupe öfter an Buchen, andere auch auf Haseln, Linden und Acer platanoïdes.

11. Zygaena.

Die Raupen überwintern. Verwandlung in einem gelben oder weissen Cocon.

166. **Pilosellae Esp. (Minos).** Die Raupe an Thymus serpyllum und Pimpinella saxifraga bis Ende Mai. Der Schmetterling Ende Juni gemein.

167. **Scabiosae Scheren.** Schmetterling unweit Mainz bei N.-Olm nicht selten im Juni, Durch W. v. Reichenau gefunden. Raupe an Trifolium.

168. **Achilleae Esp.** zur nämlichen Zeit überall häufig, wo Coronilla varia und Astragalus-Arten wachsen.

169. **Meliloti Esp.** Nur auf ganz beschränkten Stellen in Waldwiesen bei Wiesbaden, südlich von Mainz, bei Soden und anderen Orten, nicht häufig, Anfangs Juli, meist auf Blüthen der Centaurea jacea. Die Raupe an Lotus corniculatus und Vicia-Arten.

170. **Trifolii Esp.** Früher bis in die 1860er Jahre auf allen Wiesen bis in die nächste Nähe der Stadt, wo jetzt neue Stadttheile entstanden sind, gemein und die Var. Confluens in allen Abstufungen im Juni nicht selten. Jetzt nur auf Waldwiesen. Die Raupe fand A. Schmid an Medicago falcata, andre an Trifolium.

171. **Lonicerae Esp.** Nur vereinzelt auf trockenen Waldstellen im Juli. Die Raupe ebenfalls auf Trifolium.

172. **Filipendulae L.** Die bei uns gemeinste Zygaene schon frühe im Juni und den Juli hindurch. Ich fand 1854 ein Exemplar, dessen

Oberflügel ganz roth, nur schwarz gesäumt sind. Raupe auf Lotus- und Kleearten. Der Cocon ist halb gelb, halb weiss.

173. **Medicaginis O.** (**Hippocrepidis H.**) Fehlt bei Wiesbaden, ist aber im Mombacher Wald gemein. Die Raupe nach Wilde an Astragalus glycyphyllus. Ich traf sie sehr häufig im Schwarzwald an Stellen, wo Lotus corniculatus wuchs, an dem auch die Cocons sich befanden. Professor Kirschbaum fand im Juli 1834 bei Mombach ein Stück, das statt roth schwefelgelb gefärbt ist.

174. **Ephialtes L.** Bei uns immer nur in der Form Peucedani, mit Ausnahme eines Falls, wo die var. Ephialtes bei Frankfurt gefunden wurde. Nicht selten bei Mombach und im Rheingau. Auch auf dem alten Kirchhof bei Wiesbaden war Ephialtes, durch die dort viel wachsende Coronilla varia angezogen, in den 1860er Jahren in einiger Zahl erschienen. Sie verschwand aber dort vollständig, seit das Jahr 1875 im Mai kalten Regen mit Frost in einer Mainacht brachte. Der Cocon ist mehr abgeplattet, schmutzig von Farbe.

175. **Carniolica Scop.** Nicht in nächster Umgebung von Wiesbaden, doch schon am südwestlichen Waldrand und bei Mombach sowie im Rheinthal häufig. Die Raupe im Juni an Hedysarum und Onybrychis. Der Cocon mehr eiförmig gestaltet.

12. Aglaope.

176. **Infausta L.** Im Rheinthal, auch bei Creuznach, nur an den allergeschütztesten und dem Sonnenbrand ausgesetzten Schlehhecken, Cotoneaster- und Weichselbüschen. Die Verpflanzung an andere Orte, z. B. in die Wiesbadener Gegend, hatte keinen Erfolg. Die Raupe ist meist in grosser Menge vorhanden, so, dass manchmal die Hecken ganz entblättert werden. Die Verwandlung geschieht im Juni unter Steinen oder Laub auf der Erde in einem blassgelben nierenförmigen Cocon. Der Schmetterling fliegt 14 Tage später.

13. Ino.

Die Raupe überwintert.

177. **Pruni S. V.** fliegt in der ersten Hälfte des Juli an Schlehenbüschen, auf denen an besonders trocknen und warmen Stellen die Raupe lebt. Nach Eppelsheim auch an Rosa spinosissima. In Schlesien und Norddeutschland soll sie an Calluna sein, an der sie aber bei uns noch nie getroffen wurde. Puppe in einem Cocon.

178. **Globulariae H.** Im Rheinthal (Bornich, Ingelheim), bei Oberursel. Die Raupe lebt minirend in den Blättern von Centaurea jacea (Zeller) und Scabiosa.

179. **Geryon H.** fliegt, wie ich selbst sah, als Pfarrer Fuchs sie eben entdeckt hatte, bei St. Goarshausen Mitte Juli an Blüthen des Dianthus carthusianorum. Ihre Futterpflanze, Helianthemum vulgare, blühte gleichzeitig an derselben Stelle.

180. **Statices L.** Gemein in allen Wiesen im Juni. Die Raupe lebt an Ampfer und Globularia vulgaris auf dem Boden versteckt.

14. Syntomis.

181. **Phegea L.** Bei Creuznach an der Nahe, dürfte wohl auch im Rheinthal sich noch finden. Sie fliegt im Juni. Die überwinternde Raupe lebt polyphag an der Erde.

15. Naclia.

182. **Ancilla L.** in lichtem Eichwald auf sonnigen bemoosten Bergabhängen von Mitte Juni bis Ende Juli. Die Raupe lebt wie die Lithosien sowohl von Moos als weichem Laub und niederen Pflanzen. Ich habe sie oft mit Salat und Eichenblättern und dem Ei erzogen. Ihre Beschreibung bei Wilde stimmt nicht zu meiner Wahrnehmung. Sie ist rundlich, nach beiden Enden hin etwas verdünnt, nicht schlank. Kopf rund, glänzend schwarzbraun, Körper gelbbraun, keine Rückenlinie. Anstatt der Subdorsalen auf jedem Ring je zwei schwefelgelbe kleine Wärzchen und unterhalb der von diesen gebildeten Reihe auf jedem Ring je ein dunkles mit schwarzen Borsten besetztes Wärzchen, auf dem Bauch ebenfalls eine Reihe solcher Warzen. Die Verwandlung erfolgt in leichtem Gespinnst.

16. Thyris.

Die Raupe überwintert zur Verwandlung reif in der Erde.

183. **Fenestrina Scop.** fand ich oft zahlreich von Mitte Mai bis in den Juli auf den Blättern der Clematis vitalba, oft in Paarung. Die Raupe lebt in einem trichterförmig zusammengerollten Blatt und hat einen wanzenähnlichen starken Geruch. Sie ist abgebildet von Breyer in den Annales de societé entomologique Belge, tom VII, pl. 1. Ich habe sie oft gefunden. Sie verwandelt sich in der Erde. Dass auch wieder die neuesten Schmetterlingsbücher angeben, sie lebe ausserdem

auch im Mark von Hollunder und Disteln, ist Verwechslung mit einer Sesie und ein alter Irrthum, der wie eine ewige Krankheit sich fortschleppt.

17. Trochilium.

Alle Sesien-Raupen überwintern.

184. **Apiforme Cl.** Die Raupe oft in Anzahl über der Wurzel im Stamm von Pappeln aller Art. Sie verfertigt sich im ersten Frühjahr in ihrer Höhle oder auch in der Erde dicht am Stamm einen Cocon von Holzspähnen zur Verwandlung, aus welchem im Mai der Schmetterling hervorgeht und in der Nähe am Stamm verweilt.

18. Sciapteron.

185. **Tabaniforme Rott.** Die Raupe meist in jüngeren Pappel-Stämmen, aus denen sich die Puppe gegen Ende Mai, Morgens zwischen 8—9 Uhr herausschiebt und dann leer vielfach gefunden wird. Der Schmetterling, wie alle verwandten Arten, entwickelt seine Flügel in wenigen Minuten und verbirgt sich dann in einem dunkeln Versteck. Daher ist er kaum anders zu erhalten, als dass man zu der angegebenen Stunde die Stämme beaufsichtigt.

19. Sesia.

186. **Scoliiformis Borkh.** wurde erst einmal in den 1820er Jahren von W. Blum auf Brombeerblüthe getroffen. Die Raupe lebt unter der Rinde von Birken.

187. **Spheciformis Gerning.** Ebenfalls sehr selten. Ich fand ihn den 15. Juni 1864 in der Nähe von Birken auf dem Boden kriechend. Die Raupe soll in Birken und Erlen wohnen.

188. **Cephiformis O.** Bei L.-Schwalbach gefunden. Die Raupe lebt in den Zweigen und Harzknollen von Nadelhölzern (Borgmann).

189. **Tipuliformis Cl.** Nicht selten nach Mitte Juni in Gärten auf den Blättern der Johannisbeersträuche ruhend. Die Raupe lebt im Mark der Zweige derselben.

190. **Conopiformis Esp.** Fand ich in einem sehr warm gelegenen Lohschlag Mitte Mai 1875 auf den Blättern der jungen Eichentriebe ruhend und an Lonicera-Blüthen schwärmend. Die Raupe unter der Eichenrinde.

191. **Asiliformis Rott.** Die Raupe unter Eichenrinde, besonders

an den Stümpfen der im vorhergehenden Jahre gefällten jüngeren Stämme oft zahlreich. Sie ist im April erwachsen und der Schmetterling erscheint im Freien vom Juni bis in den August.

192. **Myopiformis Borkh.** Die Raupe in Kernobstbäumen nicht selten, wo ihr Dasein durch das zum Auskriechen des Schmetterlings gebohrte runde Loch verrathen wird. Die Puppe schiebt sich im Juli gegen 11 Uhr Vormittags langsam sehr weit daraus hervor. Dann folgt eine längere Ruhepause, nach der der Schmetterling schnell seine Hülle verlässt, in weniger als 5 Minuten seine Flügel entwickelt und sich versteckt.

193. **Formiciformis Esp.** wurde von A. Schmid in einem Paar Anfangs Juni am linken Mainufer bei Frankfurt gefunden. Die Raupe nach Wilde im Stamm und den Zweigen von Salix.

194. **Ichneumoniformis F.** von Pfarrer Fuchs im Rheingau entdeckt. Die Raupe lebt nach Zeller (Stett. ent. Ztschft. 1879, pag. 317) in den Wurzeln von Anthyllis vulneraria, auch wahrscheinlich Dorycnium, nach Andern in Lathyrus pratensis, Lotus corniculatus und Hippocrepis. Der Schmetterling scheint den ganzen Sommer durch vorzukommen.

195. **Megilliformis H.** wurde von Vigelius einmal um das Jahr 1830 gefunden. Ich bezweifle noch sehr, dass diese Form zu dem Vorigen gehört.

196. **Empiformis Esp.** wird im Vorsommer um Euphorbia Cyparissias und Esula gefunden. Die Raupe lebt in deren Wurzeln, nach Asmus auch in der von Epilobium angustifolium.

197. **Chrysidiformis Esp.** wurde von Vigelius einmal gefunden. Die Raupe in Wurzeln von Ampfer. Meist in verdorrten Pflanzen. E. M. 1874, 160.

20. Bembecia.

198. **Hylaeiformis Lasp.** Die Raupe wird im Frühjahr in den abgestorbenen Wurzeln und Stengeln der Himbeere erwachsen gefunden. Der Schmetterling erscheint im Juli und August und ist wie fast alle Arten dieser Verwandtschaft hier sehr selten.

21. Lasiocampa.

a. Die Raupe überwintert klein. Die Puppe liegt in einem mit Staub erfüllten Gespinnst. Die Schmetterlinge im Juli. Die Raupen ruhen wie die der Catocalen am Stamm.

199. **Quercifolia L.** früher überall, auch in Gärten in der Stadt, auf Obstbäumen, besonders Zwetschen und Birnen nicht selten, die Raupe

ausserdem auch an Eichen, Schlehen und Saalweiden zu finden. Sie verfertigt nahe an der Erde ein graues Gespinnst, dessen im Innern enthaltener Staub wie bei vielen verwandten Arten Jucken auf der Haut erregt und ohne Zweifel Schutz gegen Feinde gewähren soll. Der Schmetterling erscheint im Juli und legt seine weissen mit einem schwarzen Ring verzierten Eier, sobald er gespiesst wird, ganz wie die folgenden Arten.

200. **Populifolia S. V.** Selten, an Aspen im Wald sowohl als an anderen Pappelarten, auch Weiden in der Nähe der bewohnten Orte. Von ihm gilt sonst dasselbe wie von Quercifolia. Seine Raupe, die im Spätherbst leichter zu erhalten ist als später, unterscheidet sich dadurch, dass der Zwischenraum zwischen dem dritten und vierten Ring hellgelb, bei Quercifolia und Pini blau, bei Pruni roth gefärbt ist. Die Erziehung aus dem Ei ist nach der Erfahrung von Dr. Breyer in Brüssel dadurch sehr erschwert, dass die jungen Raupen, ehe sie anfangen zu fressen, tagelang wild umherlaufen und dabei fortwährend einen Faden ziehen. Sie müssen gleich getrennt werden, damit sie sich nicht gegenseitig in ihren Fäden fest wickeln. Aus diesem planlosen Rennen dürfte sich die Seltenheit der Art erklären.

201. **Pini L.** Die Raupe erschien im Jahr 1822 in hiesiger Gegend in solchen Massen, dass jenseits des Rheins die Gemeinden aufgeboten wurden, um sie zu vertilgen. In allen Gärten und Anlagen bei Wiesbaden war sie in Menge auf Nadelholz aller Art zu treffen. Dies letztere wiederholte sich auch in den zwei bis drei nächstfolgenden Jahren. Seitdem ist das Thier fast selten und Raupen nur durch Ausgraben im Winter in Mehrzahl zu erhalten. Sie liegt dann zusammengerollt in einer Erdhöhle unter Moos am Fuss der am Waldsaume stehenden Bäume. Man kann sie dann sofort in's warme Zimmer nehmen, wo sie bei reichlicher täglicher Besprengung mit Wasser, das sie gierig aufsaugt, die volle Grösse der Exemplare des Waldes erreicht.

202. **Pruni L.** Die Raupe ist klein im Spätherbst an Buchen, Linden, Eichen, dann Weiden und Obstbäumen aller Art zu treffen. Sie verwandelt sich ebenfalls im Juni und der prächtige Schmetterling erscheint in der zweiten Hälfte des Juli.

203. **Potatoria L.** Die Raupe nährt sich von Gras, jedoch nicht von allen Arten, vorzugsweise von Luzula, nach Fuchs sogar von Heidelbeeren. Der Cocon ist gelb. — Das Thier ist fast selten.

b. Die Puppe überwintert; der Schmetterling frühe im Mai.

204. **Tremulifolia H.** Die Raupe war in den Jahren 1851 bis 1860 etwa ziemlich häufig überall von Pappeln, Eichen, auch zahmen Kastanien von den untersten Aesten zu erhalten. Der Cocon findet sich öfter an den Stämmen unter losgesprungener Rinde. Jetzt fast eine Seltenheit.

205. **Ilicifolia L.** Wurde einmal von G. Koch in der Gegend des Feldbergs gefunden, auch kommt sie nach Dr. Glaser im hessischen sogenannten Hinterland vor und dürfte auf entlegenen Waldbergen, wo viel Heidelbeeren wachsen, auch sonst im Bezirk vorkommen. Ausser an Heidelbeeren lebt die Raupe auch an Saalweide. In der Umgegend von Brüssel z. B. ist sie nicht selten an kleinen Weidenbüschen auf Haideflächen.

22. Crateronyx.

Das Ei überwintert.

206. **Dumi L.** bei Wiesbaden früher bisweilen auf dem Neroberg, wo in den 1820er Jahren im Spätherbst die ♂♂ öfter bei Tag fliegend zu sehen waren und ich am 29. September 1852 in einem Eichenbusch einen frisch ausgekrochenen ♂ fand. In den letzten Jahren sah Dr. Pagenstecher in der dahin führenden Kapellenstrasse unter einer Laterne einen halbversengten ♂. Die Raupe traf ich erwachsen den 10. Juni 1866 unter der Platte auf der Blüthe von Hieracium umbellatum, während sie sonst an der Erde sich versteckt hält. Sie sieht der von Rubi sehr ähnlich und verwandelt sich in einer Erdhöhle. Bei der oft versuchten Zucht aus dem Ei mit Leontodon und Salat wird meist vergessen, dass sie directes Sonnenlicht bedarf.

23. Bombyx.

a. Die Raupe überwintert, auch einzelne Puppen.

207. **Rubi L.** Gemein auf allen Wiesen, wo der ♂ im Mai unermüdlich nach dem ♀ suchend am Tage umhersaust. Die höchst polyphage Raupe überwintert erwachsen in Moos und Erdlöchern tief versteckt und spinnt sich im März ein.

208. **Quercus L.** Früher fast gemein bei Wiesbaden, z. B. in den Curhausanlagen und an allen Hecken, welche überall bei der Stadt und den ihr zufliessenden Bächen reichlich vorhanden waren, jetzt auf den Wald beschränkt, wo sie in der Jugend an Ginster, Haide, später an fast allem Laubholz lebt. Das ovale feste Gespinnst liegt meist auf

der Erde verborgen, oft unter Steinen. Der ♂ fliegt bei Tag. Die Var. Callunae fand A. Schmid bei Oberursel.

209. **Trifolii S. V.** Die Raupe einzeln in Wiesen und an dürren sonnigen uncultivirten Hochflächen. Sie liebt Ononis spinosa, Ginsterarten, Cytisus laburnum, Trifolium pratense, auch einige wenige Grasarten.

210. **Rimicola H.** Verschwindet mit den alten Eichen; bei Wiesbaden, wo sie zu Anfang des Jahrhunderts noch auf dem Neroberg gefunden wurde, ist sie längst erloschen, kommt aber noch bei Dillenburg, bei Limburg, im Schwanheimer Wald und (ausserhalb des Bezirks) bei Giessen und Wetzlar (v. Reichenau) vor. Die ♂♂ kommen Abends spät aus der Puppe und fliegen sofort wie rasend, so dass sie kaum 24 Stunden am Leben bleiben (Hahne). Die Raupe Ende Juni erwachsen, der Schmetterling Ende September und im October.

b. Die Eier überwintern.

211. **Catax L.** fand nur Schenck bei Wehen an Schlehhecken und Pappeln, auch an Birken, Borgmann an Eichen. Der Schmetterling im September und October oder verspätet im März. Die Eier überwintern von der am Hinterleib der Mutter befindlichen Wolle bedeckt. Der nächste bekannte Ort des Vorkommens ist erst bei Giessen und Wetzlar.

212. **Populi L.** Die Raupe an Pappeln, Eichen, vielen Laubholzarten, auch besonders an Zwetschenbäumen, wird an deren Stamm, wo sie bei Tag ruht, leicht gefunden. Die Verwandlung in festem, erdfarbigem Gespinnst. Der Schmetterling im November, oft an Laternen.

213. **Crataegi L.** Die vielfach abändernde Raupe lebt im Mai an Schlehen, Weissdorn, Birken, Saalweiden, Eichen und Buchen und verfertigt zur Verwandlung einen eiförmigen, erdfarbigen Cocon auf oder in der Erde. Der im August erscheinende Schmetterling wird immer seltener bei uns.

214. **Castrensis L.** kommt nur an einzelnen warmen, höher gelegenen Orten, z. B. bei Mombach, Lorch, Bad Schwalbach vor. Die Raupe lebt in gemeinschaftlichem Gespinnst bis zur letzten Häutung an Euphorbia, Calluna, Centaurea jacea, Campanula u. s. w., dann einzeln polyphag. Sie bedarf der Sonne und ist sehr schwer längere Zeit gesund zu erhalten.

215. **Franconica Esp.**, deren Namen von Frankfurt sich ableitet, ist dort in den 1830er Jahren durch den Anbau des sogenannten

Lerchesberg ausgerottet worden, auf dessen bis dahin unberührtem Boden ihr einziger Wohnplatz war. Die Raupe lebt in Gesellschaft unter gemeinschaftlichem Gespinnst an Quecken, Rumex, Plantago, Geum u. s. w. Puppe unter Steinen. Nach A. Schmid kommt sie noch bei Sprendlingen (südlich von Frankfurt) vor und nach einer ungewissen Sage in der Umgegend von Mannheim; die nächsten sichern Wohnplätze sind aber an der Ostsee und in der Schweiz.

216. **Neustria L.** Die gemeine Ringelraupe, so genannt, weil die Eier zu einem verschiebbaren breiten Ring um die Zweige zusammengeklebt werden. Die Raupe in gemeinschaftlichem Gespinnst in den Gabeln der Aeste von Eichen und Obstbäumen aller Art, später gesellig am Stamm, wo sie leicht zu zerquetschen sind. Das gelbe Gespinnst, aus welchem der Schmetterling im Juni hervorgeht, enthält einen scharfen juckenden Staub, vor dem man Acht zu haben hat.

c. Die Puppe überwintert.

217. **Lanestris L.** Der Schmetterling im Freien sehr früh, 1868 schon Mitte März. Die Raupe findet sich häufig, in der Jugend in gemeinschaftlichem Gespinnst, an Schlehen, Steinobstbäumen, auch Rubusarten und Birken. Der Cocon meist unter Steinen am Boden.

24. Harpyia.

Die Puppen überwintern in festgeleimtem Gespinnst aus abgenagtem Holz. Nur eine Generation im Jahre.

218. **Erminea Esp.** Die Raupe im Juli und August auf Espen und anderen Pappelarten, auch Weiden. Sie versteckt sich sehr geschickt zwischen den Blättern. Der seltene Schmetterling wurde am 11. Juni 1852 und 15. Juni 1856 bei Wiesbaden in der Nähe von Aspen gefunden.

219. **Vinula L.** fast gemein an Weiden und Pappeln. Die Raupe vermag, wie ich einmal erfuhr, eine ätzende Flüssigkeit auszuspritzen. Beim Oeffnen der Schachtel, worin eine solche völlig erwachsene sich befand, erhielt ich einen, durch eine Zuckung des Körpers ausgestossenen Strahl in das eine Auge, der einen Stunden lang brennenden Schmerz darin verursachte. Sie legt ihr hartes Gespinnst gern am Fuss der Baumstämme an. Der Schmetterling, wie wohl alle in festen Cocons liegenden Spinner, z. B. die Seide gebenden ausländischen Saturnien, erweicht dasselbe durch einen zwischen den Fugen des Rückenpanzers

hervordringenden Saft, so dass er dasselbe mit den vorderen Füssen öffnen und sich herauszwängen kann. Der Schmetterling wird im Mai oft an Baumstämmen gefunden.

220. **Bicuspis Bkh.** Sehr selten. Bei Wiesbaden fand ich nur einmal 1851 Mitte September die Raupe an einem Erlenbusch und überzeugte mich, dass sie Ochsenheimer, Bd. III., pag. 28, vortrefflich beschrieben hat, während Hübner's Abbildung und Wilde's darnach gefertigte Beschreibung unzutreffend sind. Schenck fand die Raupe öfter bei Wehen an Erlen und Birken. Der Schmetterling erscheint im Juni.

221. **Bifida H.** Die Raupe lebt im Juni und September an allen Pappelarten.

222. **Furcula L.** Die Raupe im Juni und September auf Buchen, Weiden und Pappeln. Sie legt ihr Gespinnst nicht blos an dicken Aesten und Stämmen, sondern manchmal auch an einem ganz dünnen Reis so an, dass es in dessen Mittellinie sitzt und wie eine Anschwellung desselben erscheint. Schmetterling mit dem vorigen im Mai und Juli.

25. Hybocampa.

Die Puppe überwintert.

223. **Milhauseri Esp.** Die seltene Raupe lebt auf Eichen, weniger auf Buchen, an höheren Aesten und wird Ende Juli bis Mitte August erwachsen gefunden, meist wenn sie zur Verwandlung an dem Stamm herabkommt. Sie verfertigt auf der Oberfläche des letzteren, ohne wie die Raupen des vorigen Genus, die Rinde anzunagen, ein wie von Leim gebildetes, farbloses, ovales Gespinnst mit eingewebten Baumflechten, das sich leicht ohne Verletzung ablösen lässt. Der Schmetterling verlässt Anfangs Mai Nachts die Puppe und wurde von Sammlern, die ihn mit Licht anlockten, erst um Mitternacht fliegend getroffen.

26. Stauropus.

Die Puppe überwintert.

224. **Fagi L.** Einzeln in Wald und Feld. Die Raupe auf Eichen, Buchen, Schlehen, Haselnuss, Welschnuss, sogar Euonymus nach Wocke. Sie ist nicht schwer aus dem Ei gemeinschaftlich zu erziehen und ein Theil liefert dann schon im Herbste den Schmetterling. Im Freien gefunden verstümmeln und ermorden sie sowohl andere Raupen, als die ihrer eigenen Art, wenn sie zusammen gesperrt werden. Die Puppe liegt wie die von M. Honoraria zwischen zwei Blättern auf der Erde in

feinem weissen Gespinnst, oder in der Erde in einem Cocon wie die Notodonten. Sie ist glänzend rothbraun wie frisch polirtes Holz. Der Schmetterling ruht im Mai an Baumstämmen. Borgmann fand ihn 1854 schon am 14. April an einer besonders warmen Waldstelle.

27. Notodonta.

Die Puppe überwintert.

225. **Tritophus F.** Die Raupe auf allen Pappelarten im Wald und in Gartenanlagen. Sie ist von der Ziczacraupe mit Sicherheit nur dadurch zu unterscheiden, dass sie vor der Verwandlung sich kaffeebraun färbt. Ich fand sie öfter auf der Erde in dieser Färbung umherlaufend, sowohl Ende Mai als in zweiter Generation im September. Die Puppe liegt in leichtem Gespinnst auf der Erde, bisweilen wohl auch zwischen Blättern auf dem Baum, denn ich fand sie einmal nach Sturmwind herabgefallen frei auf dem Boden. Der Schmetterling erscheint Mitte Mai und im August.

226. **Ziczac L.** Die Raupe ist gemein auf Weiden und Pappeln im Juli und Herbst. Sie kommt sowohl mit drei als mit zwei Höckern vor (der dritte eingeschwunden), so dass die von den Autoren als Unterscheidungsmittel angegebene Zahl der Höcker trüglich ist.

227. **Torva H.** Die Raupe, an Gestalt den vorigen beiden gleich, kommt sowohl grün, wie Dromedarius, als gelbbraun und violett wie die vorigen beiden vor. Ich fand sie 1862 erwachsen Ende Mai und nochmals im September auf Populus pyramidalis sowohl als auf Aspen, den Schmetterling Mitte Mai und Mitte Juli im Freien.

228. **Dromedarius L.** Die Raupe ist gemein in zwei Generationen im Juli und September auf Birken und Erlen. Die Puppe liegt in der Erde.

229. **Trepida Esp.** Die Raupe lebt im August an den unteren Aesten von Eichbäumen, nie an Büschen. Der Schmetterling findet sich ebenda im Mai.

230. **Tremula Cl. (Dictaea Esp.)** Die grüne Raupe nicht selten auf Pappeln und Weiden im Juli und September. Schmetterling im Mai viel seltener als im August.

231. **Dictaeoides Esp.** Hier sehr selten. Den Schmetterling fand ich nur einmal den 7. August 1869. Die zwetschenfarbige Raupe öfter auf jungen Birken im September.

232. **Dodonaea H.** Der Schmetterling nach Mitte Mai bei uns nicht häufig. Die Raupe auf Eichbäumen im August. Die Var. Trimacula fehlt bei uns.

233. **Querna F.** Desgleichen. Die Puppe fand ich in einem ovalen Gespinnst auf der Erde. Am 5. December 1880 fand Röder ein frisches ♀ an einer Laterne in den Kurhausanlagen. Ein Beleg für die unregelmässige Entwicklung der Notodonten.

234. **Chaonia H.** ist weniger selten. Der Schmetterling wird schon Ende April im Freien, die Raupe im Juni gefunden, hat aber doch, wie vermuthlich auch die beiden Vorigen, nur eine Generation im Jahr.

235. **Argentina S. V.** Sehr selten. Den Schmetterling fand ich den 25. Juni 1856 und am 18. August 1861. Die Raupe erwachsen im Juli und wiederholt noch klein im October. Sie wird, wie alle Notodonten, auch St. Fagi besser in Glasbehältern erzogen, weil sie nur in feuchter Luft gedeihen. Die Puppe auf der Erde in Gespinnst zwischen Blättern.

236. **Bicoloria S. V.** selten. Den Schmetterling fand ich mehrmals im Juni. Die Raupe auf höheren Birken im Herbst.

28. Lophopteryx.

Puppe überwintert.

237. **Carmelita L.** Grosse Seltenheit, wurde von Fuchs als Schmetterling bei Oberursel am 25. April 1867 an Föhrenstämmen, von mir einmal als Raupe bei Wiesbaden gefunden.

238. **Camelina L.** Die gemeinste Notodontide, Raupe an fast allen Laubholzarten, vorzugsweise Eichen und Buchen, Linden, Birken, Aepfelbäumen im Juni und September, der Schmetterling im Mai und Juli.

239. **Cuculla Esp.** Die Raupe nach Speyer im Juli bis Ende September auf Acer campestre. Der Schmetterling im Juni bis Anfang August. A. Schenck fand die Raupe bei Dillenburg auf Haseln. Die nächsten Fundorte von ihr sind bei Cassel (Borgmann) und im Waldeckischen. Sie soll aber auch bei Creuznach vorkommen und würde dann wohl auch auf dem rechten Rheinufer zu finden sein.

29. Pterostoma.

Puppen überwintern.

240. **Palpina L.** Gemein. Die Raupe lebt auf allen Pappel- und Weidenarten in 2 Generationen. Der Schmetterling im Mai und Juli.

30. Drynobia.

Die Puppe überwintert und liegt oft mehrere Jahre.

241. **Velitaris Rott.** Die Raupe fand ich in den Jahren 1851 bis 1856 im September häufig an niederen Eichbüschen, besonders an den die Erde berührenden Zweigen auf sonnigen trocknen Waldstellen. Seitdem ist sie zur Seltenheit geworden. Der Schmetterling Mitte Juni im Freien.

242. **Melagona Bkh.** Die Raupe, je nach der Jahreswärme, von Ende Juli bis zum September an den unteren Aesten von Rothbuchen, Bäumen und Sträuchern. Der Schmetterling erscheint aus der Puppe im Zimmer ausserordentlich unregelmässig den ganzen Sommer hindurch, im Freien im Juni und Juli. Die Raupe ist in der Jugend schön gelbgrün, Rückenstreif fein dunkelgrün, zu beiden Seiten desselben in gleichen Zwischenräumen drei hellgelbe Linien, von denen der Seitenstreif der letzte und stärkste ist. — Erwachsen ist sie weisslich grün, der Seitenstreifen fein getheilt, roth und weiss, nirgends schwarz, wie Wilde angibt.

31. Gluphisia.

Puppe überwintert.

243. **Crenata Esp.** Der Schmetterling wurde durch Erschütterung der Stämme öfter, manchmal in Anzahl von Populus pyramidalis und tremula Ende Mai und Anfangs Juni erhalten. Die Raupe im August und September, soll sich zwischen Blätter einspinnen. Wenigstens gelang es nur einmal, sie wie andere Notodontenraupen in der eben angegebenen Weise zu erhalten.

32. Ptilophora.

Das Ei überwintert.

244. **Plumigera Esp.** Die Raupe war in den Jahren 1851 bis 1870 bei Wiesbaden in nächster Nähe der Stadt oft häufig auf Acer campestris und in dessen Nähe auch einzeln an Schlehen. Der Schmetterling erschien im Freien nicht vor Mitte November und wurde bis Weihnachten, immer unversehrt, von den Zweigen geschlagen, von denen er, dem Samen des Acer täuschend ähnlich, herunterfiel. Bei kaltem Wetter versteckte er sich in belaubte Eichenbüsche oder ruhte an Baumstämmen und auf Blättern auf der Erde. Nachdem im Jahr 1856

der Anfangs November eingetretene Frost aufgehört hatte, fand ich im Freien 9 ganz frische Schmetterlinge. Tritt der Frost schon im November ein und dauert fort, wie z. B. 1879/80, so ist zu vermuthen, dass die Puppe bis zum ersten Frühjahr und nicht länger in der Erde liegen bleibt, da der Schmetterling schon im Nachsommer ganz ausgebildet in der Puppe enthalten ist. Damit stimmt Lederer's Beobachtung, der den Schmetterling bei Wien einmal im Februar traf.

33. Cnethocampa.

Die Raupe überwintert.

245. **Processionea L.** Vigelius fand im Jahr 1822 einmal ein Raupennest bei Wiesbaden. Bei dem Versuch, sie zu erziehen, wurde er durch die giftigen Haare mehrere Tage so krank, dass er das Bett hüten musste. Seitdem wurde der Schmetterling nur einmal, den 24. Juli 1865, bei der Trauereiche gefunden. Bei Frankfurt war die Raupe in den letzten Jahren mehrmals häufig an Eichenstämmen.

34. Phalera.

Die Puppe überwintert.

246. **Bucephala L.** Die gemeine Raupe lebt in der Jugend gesellig an Eichen, Erlen und vielem anderen Laubholz im Nachsommer. Der Schmetterling erscheint im Juni und Juli und wird oft an den Baumstämmen gefunden.

35. Pygaera.

Die Puppe überwintert. Die Raupe lebt zwischen Blättern eingesponnen. Zwei Generationen.

247. **Anastomosis L.** Die Raupe, die in der Regel auf Pappeln und Weiden lebt, fand Inspector Hahne auf der rauhen Alp auch auf jungen Zwetschen. Sie soll bei Mainz vorkommen und nach Secretär Euffinger bei Soden auf Zitterpappeln. In Südfrankreich verwüstet sie bisweilen die Pappelalleen. Der Schmetterling nach Wocke im April und Juni, Anfangs Juli, die Raupe im Mai und Juli.

248. **Curtula L.** Der Schmetterling einzeln im April und Anfang Mai, dann im Juli an Baumstämmen, die Raupe im Juli und September auf Pappeln und Saalweiden.

249. **Anachoreta S. V.** früher häufig bei Wiesbaden als Raupe an Trauerweiden, auch an andern Weiden- und Pappelarten. Der Schmetterling im Mai und Ende Juli.

250. **Reclusa S. V.** Die Raupe einzeln an Aspen und Saalweiden, der Schmetterling im Mai, Juni und September.

36. Gonophora.

Die Puppe überwintert in leichtem Gespinnst an der Erde.

251. **Derasa L.** Die Raupe, welche bis zur letzten Häutung ganz das Aussehen der folgenden hat, lebt vom August bis in den October an Himbeeren und Brombeeren, meist zwischen trocknen, zusammengerollten Blättern versteckt, im Wald sowohl als in Gärten, hier auch öfter an dem amerikanischen rothblühenden Rubus odoratus. Der Schmetterling fliegt an Himbeer- und Brombeerblüthen und die Puppen entwickeln sich nur nach und nach in längerer Zeit, wodurch auch die lange Erscheinungszeit der Raupe sich erklärt.

37. Thyatira.

252. **Batis L.** Von ihr gilt alles, was bei der vorigen gesagt ist. Sie ruht oft auf den Blättern und täuscht dann das Auge durch ihre Aehnlichkeit mit einem Vogelexcrement. Nach A. Schmid 2 Generationen, so dass die Raupe im Juni und August vorhanden ist.

38. Cymatophora.

a. Die Puppe überwintert in der Erde oder darauf zwischen Blättern. Die Raupe zwischen Blättern eingesponnen.

253. **Ocularis L.** selten. Die Raupe lebt zwischen Blättern eingesponnen hoch auf Pappeln im Juni und September. Einmal traf ich an einem kalten Herbstmorgen 2 Stücke, die sich an Fäden aus den Gipfeln von Silberpappeln zur Verwandlung herabliessen. Der Schmetterling im April und Anfang August.

254. **Or S. V.** Der Schmetterling fällt durch Erschüttern von Pappeln und Aspen im Mai und Juni. Die Raupe lebt daselbst zwischen Blätter gesponnen im Nachsommer. Nach Wocke 2 Generationen wie bei dem Vorigen.

255. **Duplaris L.** Die Raupe auf Birken und Erlen, ist Ende September erwachsen, der Schmetterling Ende Mai. Ich traf ihn auch Mitte Juli.

256. **Fluctuosa H.** Der Schmetterling im Juli. Die Raupe, der von Flavicornis sehr ähnlich, im Herbst auf Birken, wird bisweilen stellenweise in Anzahl gefunden.

b. Das Ei überwintert.

257. **Diluta S. V.** Die grüne Raupe lebt auf Eichen bis Ende Mai, kenntlich durch ihren braunen Kopf. Der nicht häufige Schmetterling erscheint im August und ruht in einiger Höhe an den Stämmen.

39. Asphalia.

Raupe zwischen Blättern eingesponnen. Die Puppe überwintert.

258. **Flavicornis L.** Der Schmetterling wird mit Eintritt der Frühjahrswärme, oft schon Anfangs März, am Fuss der Birkenstämme frisch entwickelt gefunden, auch im vorjährigen Laub junger Eichen. Die Raupe an Birken, ausnahmsweise auch an jungen Eichen.

259. **Ridens F.** Im ersten Frühjahr als Schmetterling gleichzeitig mit Aglia Tau frisch ausgekrochen am Fuss junger Eichen, auf denen später die Raupe lebt, welche eine arge Mordraupe ist.

40. Drepana.

Die Puppe überwintert in leichtem Gespinnst zwischen Blättern.
Zwei Generationen des Schmetterlings im Mai und Sommer.

260. **Falcataria L.** Die Raupe ist gemein an Erlen und Birken.

261. **Harpagula Esp.** wurde erst einmal von Duensing bei Wiesbaden am Waldrand nach Südwesten, oberhalb Dotzheim, gefangen. Die Raupe lebt nach Wocke auf Linde, nach Wilde auch an Birke und Eiche.

262. **Lacertinaria L.** ziemlich selten. Die Raupe auf Birken und Erlen.

263. **Binaria Hufn.** Die Raupe auf Eichen. Der Schmetterling einzeln im Mai und Juli.

264. **Cultraria F.** gemein in Buchenwaldungen, besonders Anfangs Mai. Die Raupe bis in den Spätherbst auf deren Blättern.

41. Cilix.

Ganz wie das vorige Genus.

265. **Glaucata Scop.** Die braune Raupe fast gemein auf Prunus-Arten und Cratagus. Puppe in braunem, kahnförmigem Gespinnst zwischen Blättern.

Lithosidae.

Die Raupen sämmtlicher Lithosiden nähren sich zwar vorzugsweise von Flechten. Da diese jedoch bei trockenem Wetter bald ungeniessbar werden, fressen sie nicht weniger das zarte Laub der Bäume, auf denen sie leben, oder zarte Kräuter an der Erde.

42. Gnophria.

Nur eine Generation.

266. **Quadra L.** Die überwinternde Raupe lebt auf Bäumen und ist in feuchten Jahren oft sehr häufig, z. B. 1852 auf den Platanen der Wilhelmstrasse zu Wiesbaden und 1872 auf Buchen im Hochwald. Die heissen Jahre 1857—1859 machten sie dagegen sehr selten. Sie frisst sowohl die grünen Staubflechten der Rinde als zartes junges Laub und Salat. Verpuppung Mitte Juni, der Schmetterling im Juli.

267. **Rubricollis L.** Die Raupe fand ich vorzugsweise auf Tannen und Eichen, von deren Flechten sie lebt, aber auch junge Blätter der letzteren und Salat nicht verschmäht. Sie ist häufiger auf den Höhen als auf den Vorhügeln. Der Schmetterling schon im Mai bis Juli aus der überwinterten Puppe.

43. Setina.

Raupe überwintert. Nur eine Generation.

268. **Irrorella Cl.** Die Raupe an Feldsteinen, unter denen sie sich verbirgt, auf moosigen Abhängen oft in Anzahl, leicht mit Salat zu erziehen. Der Schmetterling im Juni.

269. **Mesomella L.** Weniger häufig. Die Raupe der von Complana ähnlich, lebt wie diese.

Ob **Roscida** vorkommt, ist sehr zweifelhaft, obwohl Koch sie bei Frankfurt aufführt. Das ♀ von Irrorella kann zu leicht dafür angesehen werden. Sie kommt übrigens nach Speyer bei Waldeck vor.

44. Lithosia.

Nur eine Generation. a. Die Raupe überwintert.

270. **Unita H.** im Rheinthal an südlichen Bergabhängen, vorzugsweise in der Form Palleola, selten von Arideola. Die Raupe lebt an Erd- und Mauerflechten und kann, wie alle Flechten fressenden Raupen, auch mit Salat ernährt werden. Es scheint sogar, dass diese Raupen

überhaupt, wenn bei trockenem Wetter die Flechten hart und ungeniessbar werden, allerlei zarte Pflanzen fressen, wie ich z. B. gegenwärtige öfter auf Artemisia campestris im Juni 1877 traf. Die Schmetterlinge erscheinen erst von Ende Juli an. S. Fuchs in der Stett. Ztg. v. 1876 pag. 95.

271. **Lutarella L.** bei Mombach im August häufig, verschwand in den heissen Jahren 1857—1859 und wurde erst in den letzten Jahren dort wieder gefunden. Die Raupe lebt wie die der vorigen.

272. **Pallifrons Z.** fand ich ganz frisch entwickelt auf einem Sandhügel bei Mosbach am 17. Juli 1873 und Fuchs erhielt dieselbe auf dem rechten Rheinufer ausschliesslich. Ich bin mit Wocke der Meinung, dass sie eigene Art ist, da Mittelformen nicht vorkommen.

273. **Deplana Esp.** Im Wald, besonders Buchenhochwald, bis zu den heissen Jahren 1857 und folgenden fast gemein und die Raupe überall an Baumstämmen zu finden, von deren Flechten sie sich nährt. Der Schmetterling erscheint schon im Juni.

274. **Complana L.** Nicht selten Ende Juli und im August. Die Raupe an Flechten auf der Erde.

275. **Lurideola Zk.** Seltener. Die Raupe ebenfalls auf der Erde. Sie lebt, wie alle Lithosienraupen, von Flechten.

276. **Caniola H.** wurde von Fuchs 1879 an Felsen unweit St. Goarshausen in Mehrzahl gefunden. Die Raupe lebt an Flechten auf Felsen, Mauern und Dächern (E. Ann. 1864) und wurde mit Lotus corniculatus erzogen. E. Ann. 1865, pag. 110.

277. **Muscerda Hfn.** wurde einmal bei Frankfurt im August gefangen. Einheimisch ist sie desshalb wohl noch nicht zu nennen.

278. **Griseola H.** Raupe im April und Mai auf Buchenflechten, insbesondere Hagenia ciliaris, auch an Parmelia saxatilis an Felsen und Mauern. Schmetterling Anfangs Juli (Schmid) im Scheerwald bei Frankfurt.

b. Die Puppe überwintert.

279. **Sororcula Hfn.** fliegt häufig im Wald, bei heissem Wetter am Tage, von Ende April an. Raupe ebenfalls an Baumflechten.

45. Nudaria.

Die Raupe überwintert.

280. **Murina Esp.** Stellenweise die langhaarige weissliche Raupe in Anzahl in den Fugen alter besonnter Weinbergsmauern im Rhein-

thal versteckt, auch auf steilen Ziegeldächern, an Felsen bei Wiesbaden. Der seltene Schmetterling erscheint Ende Juli.

281. **Mundana L.** Die Raupe im Juni an beschatteten Felsen und Mauern, z. B. an der Burgruine bei St. Goarshausen, von Staubflechten sich nährend, der Schmetterling Mitte Juli nicht selten.

282. **Senex H.** auf nassen Wiesen bei Heddernheim und Königstein (Schmid). Die Raupe im Mai und Juni an Jungermannia. Borgmann fand das dunkelhaarige Räupchen in Rohrstoppeln.

46. Calligenia.

Die Raupe überwintert.

283. **Miniata Forster** wird Ende Juni und im Juli überall im Wald zwischen dem Laub der Bäume gefunden. Die Raupe fand ich an Hainbuchen und Eichen. Sie lebt wie die vorigen von Flechten und zarten Blättern. Sie ist einem geschorenen Pudel dadurch ähnlich, dass ihre vordere Hälfte mit kurzen Stachelhaaren besetzt, die hintere glatt ist.

47. Nola.

Die Puppen in kahnförmigem Gespinnst an Stämmen und Zweigen und überwintern bei den vier ersten Arten.

284. **Togatulalis H.** Bei Frankfurt und an der Bergstrasse an Eichbüschen, deren Blätter die Raupe im Mai sceletirt. Das braune Gespinnst hat die Farbe des Reises, an dem es befestigt ist. Der Schmetterling im Juli (A. Schmid).

285. **Strigula S. V.** Die Raupe auf Eichen, auch einmal auf Birnblättern in meinem Hausgarten gefunden. Der Schmetterling im Juli.

286. **Cicatricalis Tr.** Die hiesigen Schmetterlinge, welche im März, April an Eichen- und Buchenstämmen im Wald gefunden werden, sind meist rundflügelig, wie H. S.'s Abbildung von Confusalis. Es kamen aber auch seltener spitzflügelige Stücke vor, die solchen ganz gleich sind, die ich als Cicatricalis von Lederer erhielt und Uebergänge zwischen beiden. Ich halte daher Confusalis nur für eine Abänderung. Die Raupe entdeckte Dr. Speyer auf Eichen und Buchen. Sie ist der von Lith. Deplana sehr ähnlich und im Juli erwachsen.

287. **Cristatula H.** fing Fuchs 1880 bei Bornich. Die Raupe nach Frey an Teucrium chamaedrys.

288. **Cucullatella S. V.** Die aus überwintertem Ei hervorgegangene Raupe lebt im Mai häufig auf Schlehen, Weissdorn und Obstbäumen, der Schmetterling Ende Juni.

289. **Albula H.** Bei Frankfurt, auch bei Mannheim. Die Raupe soll an Wassermünze, nach dem E. M. an Brombeeren leben. Sie ist nach demselben kurz und dick, gelbgrün oder hellorange. Sechs erhöhte Trapezflecke auf jedem Ring, zwei Reihen auf der Rückenfläche und je eine an den Seiten. Auf jedem dieser Flecke ein Büschel weisslicher Haare. Die Subdorsalen bestehen aus zwei Reihen unregelmässiger schwarzer Flecken. Auf dem 7. und 11. Segment verbindet ein schwarzes Querband die Subdorsalen. E. M. 1876, pag. 63. Schmetterling im Juli.

48. Zeuzera.

Die Raupe überwintert.

290. **Pyrina L.** Die Raupe lebt vorzugsweise in Eschen, doch sind mir unzweifelhafte Fälle bekannt, wo sie in Eichen, Apfel- und Pappelbäumen wohnte, in England ist sie sogar häufig in Syringastämmen. Sie bohrt sich, aus dem Ei gekommen, in die Rinde, überwintert zweimal in einem Cocon im Stamm und verlässt denselben erst bei dem Auskriechen als Schmetterling Anfangs Juli. S. ausführl. Naturgeschichte von Dr. Kalender, Stett. ent. Ztg. von 1874, pag. 205.

Prof. Fridolin Sandberger erzählte mir, an einem Wohnhaus in Weilburg, dessen nach Nordwest gekehrte Seite die entblösten Balken, wahrscheinlich von Eichenholz, zeigte, habe er einst einen frisch ausgekrochenen Schmetterling gefunden und bei seinen Gängen vorbei nachher einen oder mehrere täglich getroffen, die neben den aus den Balken hervorragenden Puppenhülsen gesessen hätten.

49. Cossus.

291. **Ligniperda F.** Die Raupe in sehr vielen Laubholzstämmen: Weiden, Pappeln, Eichen, Apfelbäumen, Linden, selbst Nussbäumen. Sie überwintert zweimal und verlässt öfter im Herbst erwachsen ihre Wohnung und läuft umher. Sie konnte dann in einem Gefäss mit Sägemehl überwintert und zur Verwandlung gebracht werden, ohne dass sie noch Nahrung bedurft zu haben scheint. Der eiförmige, aus abgenagten Holzsplittern bestehende Cocon steckt in einem nach vorn erweiterten Gang, aus welchem die Puppe sich zur Hälfte herausschiebt,

worauf nach einer Ruhepause der Schmetterling die Hülle sprengt. Er wird vom halben Juni bis Ende Juli gefunden.

50. Phragmatoecia.

Die Raupe überwintert.

292. **Arundinis H.** (mit Recht statt der früheren Castaneae H. so benannt). Soll früher bei Wiesbaden im Salzthal und bei Frankfurt gefunden worden sein. Die Raupe, die in der Wurzel und im Stengel von Arundo Phragmites lebt, ist im April erwachsen und verwandelt sich daselbst. Der Schmetterling erscheint im Juli.

51. Endagria.

293. **Ulula Borkh.** Bürgermeister v. Heiden erzog aus der bei Kreuznach gefundenen Raupe den Schmetterling. Sie lebte in einem Grasstengel wie die Raupe von Hadena Didyma. Pfarrer Fuchs fand den Schmetterling bei St. Goarshausen.

52. Hylophila.

294. **Prasinana L.** Die Raupe ist den Herbst hindurch bis zum Abfallen der Blätter gemein auf Buchen und Eichen. An einem Blatt fertigt sie ein gelbes, kahnförmiges Gehäuse, mit dem sie auf den Boden fällt. Der Schmetterling häufig im Mai bis Ende Juni in allen Laubwäldern.

295. **Bicolorana Fssl.** Die Raupe lebt auf Eichen, überwintert klein in der Farbe abgestorbener Blätter und wird dann grün mit der ersten Häutung im Frühjahr. Sie verfertigt ein ähnliches Puppengespinnst wie die vorige, welches der Schmetterling um Mitte Juni verlässt. Nur an geschützteren Stellen in Mehrzahl.

53. Earias.

Puppe überwintert.

296. **Vernana H.** Nach A. Schmid wurde der Schmetterling bei Frankfurt gefunden. Die Raupe lebt auf Büschen der Silberpappel, in die Spitzen der Triebe eingesponnen, vom Juli bis September (Hering). Der Schmetterling im Mai.

297. **Clorana L.** Der Schmetterling im Mai, dann Mitte Juli, besucht die Blüthen von Lythrum salicaria. Die Raupe lebt in zusammen-

gerollten Blättern von Salix-Arten und verwandelt sich daselbst in weissem, kahnförmigen Gespinnst.

54. Sarrothripa.

Der Schmetterling überwintert.

298. **Revayana Scop. (Undulana H.)** Das grüne, dünn behaarte Räupchen lebt auf Eichen und ist nicht selten. Auf Weiden, wie in Schlesien, wo die Var. Degenerana daraus erzogen wird, scheint sie bei uns nicht vorzukommen. Die übrigen Abänderungen erhielt ich hier alle. In Nordamerika kommt sie auch vor, man hält sie daselbst für eine andere Art. Ihre dortige Form scheint aber unveränderlich zu sein.

55. Hepialus.

Die Raupen überwintern und leben an Wurzeln in der Erde.

299. **Humuli L.** Fehlt im Taunus und bei Wiesbaden, kommt aber nicht selten bei Kemel, jenseits der Lahn bei Selters, Hachenburg und Rennerod vor. Die Raupe lebt in lockerem Boden, höhlt die Wurzeln verschiedener Pflanzen aus, z. B. von Urtica, Hopfen und hält sich in einer gewölbten Höhlung darunter auf. Der Schmetterling erscheint in zwei Generationen im Mai und August.

300. **Velleda H.** Nach Dr. von Bodemeyer's Versicherung wurde der Schmetterling im Juli 1879 in seinem Beisein auf dem Feldberg gefangen. Die Raupe lebt an den Wurzeln von Pteris aquilina.

301. **Sylvinus L.** Nicht selten. Lebt wie die vorige Art, fliegt nur einmal im Jahr in der zweiten Hälfte des August. Zum Auskriechen des Falters schiebt sich die Puppe senkrecht halb aus der Erde. Die weissliche Raupe mit rothbraunem Kopf wurde in Wurzeln der wilden Möhre gefunden, der Cocon daselbst. E. M. 1864.

302. **Lupulinus L.** fliegt Ende Mai nach Sonnenuntergang oft zahlreich in Wiesen dicht über dem Grase. Gefangen stellt er sich todt und ist dann leicht zu spiessen. Auch an Holzgeländern wird er einzeln gefunden.

303. **Hecta L.** Die wurmähnliche Raupe fand ich öfter im Wald unter Moos. Der Schmetterling fliegt Anfangs Juni an Waldrändern mit pendelartig hin- und herschwebendem Flug.

56. Heterogynis.

304. **Penella H.** Dr. Pagenstecher fing ein Exemplar, wahrscheinlich bei Mombach. Die Raupe lebt wie die von Ino pruni frei auf Haidekraut im Mai und verwandelt sich in Gespinnst nach der Weise des Genus Orgyia. Das ♂ hat vollständig gekämmte Fühler wie eine Psyche und soll doch nach dem üblichen System eine Sphingide sein.

57. Psyche.

Die polyphagen Raupen überwintern, zum Theil zweimal.

305. **Unicolor Hfn.** Der zur Verpuppung an Baumstämmen oder Felsen angesponnene Sack wird Ende Mai nicht selten an warmen Oertlichkeiten gefunden. Der Schmetterling erscheint Ende Juni, Anfangs Juli. Da die ♂♂ aller Psychiden auch in dunkeln Behältern und sofort nach dem Auskriechen unablässig fliegen, so ist besondere Vorsicht erforderlich.

306. **Villosella O.** W. v. Reichenau fand die Säcke in Mehrzahl mit denen von Unicolor an Kieferstämmen in der Nähe des sogenannten Leniaberges bei Mainz. Der Schmetterling erscheint nach Wocke Anfangs Juni, nach v. Reichenau waren die Raupen noch Mitte Juli unverpuppt.

Viciella S. V. auf Moorwiesen und **Graslinella B.**, die an Calluna auf sonnigen Hügeln lebt, sollen nach A. Schmid auch schon bei Frankfurt gefunden worden sein.

307. **Hirsutella H.** Den Sack fand ich einmal an der Hecke bei dem alten Judenkirchhof zu Wiesbaden. Im Frankfurter Stadtwald nach Koch verbreitet. Der Schmetterling im Juni.

308. **Muscella H.** fing Professor Barbieux öfter bei Hadamar in den 1830er Jahren. Der Sack soll im Grase gefunden werden, nach Hering an Hieracium, und der Falter im Mai fliegen.

IV. EULEN.

1. Catocala.

Das Ei überwintert; die Raupe in die Furchen der Stämme und Zweige eingedrückt; die bestäubte Puppe in leichtem Gespinnst auf der Erde unter Blättern.

309. **Fraxini L.** ist keine Seltenheit bei Wiesbaden. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Populus tremula und nigra (an pyramidalis gedeiht sie wenigstens in der Gefangenschaft nicht). An Eschen wurde sie bei uns im hiesigen Bezirk meines Wissens noch nicht gefunden.

Der Schmetterling erscheint im Juli und lebt bis in den October. Nach stürmischen Regennächten, die ihn aus den Baumkronen verjagen, sitzt er öfter an den Stämmen in Manneshöhe.

310. **Elocata Esp.** Die Raupe lebt an Weiden und Pappelarten. Der Schmetterling erscheint etwas früher als der vorige. Er ist hier seltener geworden, ist aber nach v. Reichenau bei Mainz, wo Pop. pyramidalis vorherrscht, so häufig wie Nupta.

311. **Nupta L.** Fast gemein. Die Raupe an Pappeln und Weiden, der Schmetterling wird von Mitte Juli bis spät in den Herbst gefunden.

312. **Electa Bkh.** Verhält sich wie die vorigen. Der Schmetterling setzt sich, ausser an Stämme, gerne an Felsen. Ich fand ihn 1831 bei Heidelberg vor dem Karlsthor an solchen in der Nähe von Pop. pyramidalis. Er kommt bei Frankfurt, Weilburg und Hadamar vor. Hiesige Sammler versichern glaubhaft, dass er auch bei Wiesbaden im Salzthal vorkomme. Ich sah ihn dort niemals. A. Schmid fand die Raupe an Bandweiden, brachte aber nur ganz erwachsene zur Verwandlung. Sie soll auch an Pappeln leben.

313. **Promissa L.** Die schöne, in ihrer Färbung den Flechten nachgeahmte Raupe an Eichen, auch zahmen Kastanien, war in warmen Jahren, z. B. 1865 schon Ende Mai erwachsen. Der nicht seltene Schmetterling erscheint Mitte Juli und liebt den Saft ausfliessender Eichen und anderer Bäume, daher leicht zu ködern.

314. **Sponsa S. V.** lebt wie die vorige, in manchen Jahren sehr häufig.

315. **Fulminaria Scop. (Paranympha L.)** Kommt bei Wiesbaden, Weilburg, Dillenburg vor, scheint aber auffallender Weise im Rheinthal zu fehlen. Die Raupe lebt an alten Schlehenhecken, besonders wenn in deren Nähe Zwetschenbäume stehen, an denen sie ebenfalls vorkommt. Sie ist nur an den wärmsten Stellen, daher meist ganz nahe bei den Ortschaften und kommt nie im Walde vor. Ich erzog sie mit Erfolg aus dem Ei mit Prunus Padus, der vor Schlehen den Vorzug hat, dass er nicht wie diese im Wasser einer Saftzersetzung unterliegt, vielmehr darin gesund bleibt und sogar Wurzeln treibt. Die Raupe war in der Jugend weisslich, besonders der Rücken zwischen den Subdorsalen. An den Stellen, wo in der letzten Häutung, bei der auch Farbe der Schlehenzweige eintritt, die den Schlehdornen nachgeahmten Fleischspitzen stehen, waren in früheren Häutungen zuerst röthliche Querwulste sichtbar. Erwachsen sitzen sie an den stärksten Aesten im Innern der Büsche. Der Schmetterling fliegt zuweilen bei Tage. In dem 1822er Jahre beobachtete ich einmal im Nerothal ein Paar, das in der Nachmittagssonne in den Aesten eines grossen Apfelbaumes einander nachjagte, wobei das ♀ öfter an grösseren Zweigen sitzend, die Flügel wie ein Tagfalter bald halb zusammenfaltete, bald wieder auseinander legte; 1852 sah ich wieder ein Paar gegen Sonnenuntergang um die Krone eines Zwetschenbaumes fliegen. — Die Puppe fand ich unter losgesprungener Rinde an einem Zwetschenstamm in einem Garten.

2. Cathephia.

Die Puppe überwintert in leichtem Gespinnst auf der Erde.

316. **Alchymista Schiff.** ist eine grosse Seltenheit bei Wiesbaden. Der Schmetterling wurde Mitte Juni gefunden, zuletzt am Stamm einer Eiche von Duensing bei der griechischen Capelle. Die erwachsene, denen der Catocalen sehr ähnliche, Raupe fand ich einmal am 10. September 1860 nach einer kalten Nacht erfroren an Eichen.

3. Pseudophia.

Die Puppe überwintert.

317. **Lunaris S. V.** Der Schmetterling fliegt bei Tag Mitte Mai in Eichengebüschwald mit hüpfendem Flug auf dem Boden, ähnlich dem einer Heuschrecke. Die Raupe Mitte Juli an niederen Eichen.

4. Toxocampa.

318. **Pastinum Tr.** Von Mühlig bei Frankfurt gefunden. Die Raupe Anfangs Mai, noch klein, flach an den Stengel gedrückt. Der Schmetterling Mitte Juni. Die Raupe überwintert nach Hering.

319. **Viciae H.** Die Raupe fand ich einmal Mitte September an Vicia dumetorum in einer Waldschneuse. Vigelius fing den Schmetterling öfter Ende Mai im Dambachthal an Blüthen der Vicia sepium. Puppe überwintert.

320. **Craccae F.** Das Ei überwintert. Den Schmetterling fing ich öfter Nachts auf Blüthen der Scabiosa columbaria saugend. Bei Tag ist er am Boden versteckt. Die Raupe erzog ich aus dem Ei mit Vicia cracca. Leicht zu erziehen.

5. Euclidia.

Die Puppe überwintert zwischen Grasstengel auf dem Boden eingesponnen.

321. **Mi Cl.** Die polyphage spannerähnliche Raupe wird oft an niederen Pflanzen gefunden. Der Schmetterling gemein im Mai und wieder im Juli überall.

322. **Glyphica L.** Wie die vorige.

6. Brephos.

Die Puppe überwintert.

323. **Parthenias L.** fliegt bei der ersten Frühlingswärme, wann die gelben Crocusblüthen in den Gärten erscheinen, gewöhnlich zu Anfang März im Sonnenschein und liebt auf Wegen, wie die Limenitisarten, die vom Boden aufsteigende Feuchtigkeit und Wärme in sich aufzunehmen. Zu anderer Zeit ruht er im trocknen Laub oder an den Zweigen höherer Bäume. Nachts trinkt er an Birken deren ausfliessenden Saft. Die Raupe lebt auf älteren Birkenbäumen und bohrt sich zur Verwandlung in die Rinde oder morsches Holz.

324. **Notha H.** erscheint 8—10 Tage später als der Vorige und führt dasselbe Leben. Die Raupe auf Aspen, doch ebenfalls nicht an niedrigem Gesträuch.

7. Amphipyra.

a. Das Ei überwintert.

325. **Perflua F.** Eine Seltenheit, die erst einmal bei Wiesbaden in den 1820er Jahren, später von Schenck im Juni bei Weilburg,

von Koch bei Frankfurt gefunden wurde. Die Raupe lebt nach Freyer an schattigen Orten auf Lonicera, Ligustrum, Weissdorn, Schlehe, nach v. Heinemann auch an Saalweiden.

326. **Pyramidea L.** Die Raupe nicht selten auf den bei Perflua genannten Sträuchern, Hainbuchen, Pappeln, Steinobstbäumen. Die Verwandlung zwischen zusammengesponnenen Blättern oder Moos über oder auf der Erde. Der Schmetterling erscheint im Juli und versteckt sich in dunklen Orten, unter losgesprungener Rinde, in hohlen Baumstämmen u. dgl.

327. **Tragopoginis L.** Die polyphage Raupe fand ich an Epilobium angustifolium und Artemisia campestris Ende Mai. Der Schmetterling versteckt sich wie der vorige.

b. Der Schmetterling überwintert.

328. **Cinnamomea Göze.** Die Raupe ist auf Pappelarten hier und bei Mainz nicht selten, aber schwer zu erhalten, da sie auf höheren Aesten lebt und zu ihrer Wohnung Blätter zusammenziehen soll. Die Verwandlung ist wie die von Pyramidea. Ausser Pappeln werden auch Ulmus campestris und Euonymus als Nahrung der Raupe genannt. Der Schmetterling wird selten gefunden, da er sich sehr geschickt verbirgt, wahrscheinlich gleich der Raupe in dem oberen Theil der Bäume.

8. Calocampa.

Die Schmetterlinge überwintern. Die Puppen tief in der Erde.

329. **Vetusta H.** Die Raupe lebt polyphag, versteckter als die folgende, an feuchten Orten, z. B. an Scirpus. Mit Salat und Pappelblättern ging ihre Erziehung leicht von Statten. Der Schmetterling erscheint im August und wird im Frühlingsanfang auf Saalweide öfter getroffen.

330. **Exoleta L.** Die schöne Raupe an allen möglichen zarten saftigen Pflanzen, z. B. Sedum Telephium, Tussilago Petasites, Disteln, Kartoffeln, Iris, Virgaurea, einmal auf einer Klatschrose die Blüthenblätter verzehrend. Der Schmetterling versteckt sich wie der vorige in dunklen Orten. Die Raupe scheint in der Gefangenschaft, besonders bei ungenügendem Futter, Selbstmord zu begehen. Mehrmals traf ich sie auf irgend einer scharfen Spitze, z. B. einem hervorstehenden Splitter einer Holzschachtel, in der Mitte wie geknickt zu beiden Seiten todt herabhängend. Auch bei Gastrop. Quercus kam mir diese Todesart öfter bei erwachsen gefundenen Raupen vor.

9. Xylina.

Der Schmetterling überwintert.

331. **Semibrunnea Hnd.** Der Schmetterling wurde in Mainz erzogen, dann im September 1871 von Dr. Pagenstecher in einem Garten in der Nähe einer Hecke von Ligustrum vulgare gefunden, an der vermuthlich die Raupe gelebt hatte. In England lebt sie an Eschen.

332. **Socia Hufn. (Petrificata F.)** Die Raupe lebt im Juni an Schlehen, Linden, Eichen und Obstbäumen. Der Schmetterling erscheint im August.

333. **Furcifera Hufn.** Die Raupe im Juli erwachsen an Erlen, bei Tag zwischen Blättern oder in den Ritzen der Stämme versteckt. Der Schmetterling im September.

334. **Ornithopus Hufn.** Die Raupe, im Mai an Eichen überall gemein, ist eine noch ärgere Mörderin anderer Raupen als die verrufene Trapezina. Der Schmetterling an Baumstämmen im Herbst und Frühjahr.

10. Xylomiges.

Die Puppe überwintert.

335. **Conspicillaris L.** Der Schmetterling einzeln im April am Fusse seiner Farbe ähnlicher Baumstämme, einem Stück abgesprungener Rinde ähnlich. Die Raupe lebt im Juni polyphag und wurde mit Campanula medium und Salat aus dem Ei zur Verwandlung gebracht.

11. Cucullia.

Die Puppe überwintert in der Erde in einem zähen Gespinnst.

336. **Scrophulariae Cap.** Der Schmetterling erscheint im Freien schon im Mai, die Raupe auf Scrophularia nodosa und Ehrhardi sowie Verbascum-Arten im Juni. Der nicht seltene Schmetterling unterscheidet sich von dem folgenden durch erheblichere Grösse und braunere Färbung.

337. **Verbasci L.** (nicht **O.**) Die Raupe lebt bei uns sowohl auf Verbascum- als Scrophularia-Arten, aber später als die vorige Art, erst im Juni und Juli. Der Schmetterling unterscheidet sich von den verwandten Arten, wie Borgmann zuerst bemerkte, durch schärfer ausgezackten Aussenrand, im Uebrigen ist er der folgenden Art höchst ähnlich.

338. **Lychnitis Rbr.** Die von den beiden vorigen sehr verschiedene Raupe lebt im August bei Mombach auf weissblühendem Verbascum und ist seit längeren Jahren nicht mehr gefunden worden.

339. **Asteris S. V.** Die Raupe fand ich Ende August 1853 an Goldruthe im Wald, in den beiden folgenden Jahren war sie gemein auf Asternblüthen in allen Gärten von Wiesbaden. Seitdem ist sie wieder ganz selten. Der Schmetterling im Juni.

340. **Umbratica L.** Der Schmetterling wird den ganzen Sommer hindurch an Pfählen, Spalieren und anderem seiner grauen Farbe ähnlichem Holze gefunden. Die schöne Raupe lebt am Tag sehr versteckt an Sonchus und Endivia. Der Umstand, dass das ♀ graue, der ♂ weisse Hinterflügel hat, ist die Hauptursache der vielfachen mit der hier fehlenden Lucifuga geschehenen Verwechselungen.

341. **Lactucae S. V.** Die schöne Raupe öfter an blühenden Sonchus-Arten, Dolden von Hieracium und Salat in Gärten. Der Schmetterling, der im Juni erscheint, wird sehr selten gefunden.

342. **Chamomillae S. V.** Den Schmetterling fand ich 1852 schon am 22. April, er ruht wie Umbratica gerne an altem Holzwerk. Ende Mai 1852 fing ich ihn in Mehrzahl Abends an blühender Silene nutans. Die Raupe lebt an Anthemis arvensis, bei Tag am Boden versteckt.

343. **Tanaceti S. V.** Die Raupe bisweilen häufig auf den Dolden von Tanacetum vulgare im August. Auch fand ich sie an Artemisia vulgaris und einmal mehrere in meinem Garten an Artemisia Abrotanum. Auch an Kamillen und Achillea kam sie vor. Der Schmetterling erscheint im Juli und wird selten gefunden.

344. **Absinthii L.** Bei Frankfurt häufig; auch hier Mitte September, die Raupe öfter an Artemisia vulgaris, doch nur in dem Thal von Sonnenberg bis zum Rhein.

345. **Artemisiae Hufn.** Die Raupe ist im September bei Mombach und Biebrich gemein auf Artemisia campestris. Auch an Artemisia vulgaris und Tanacetum kam sie mir einzeln vor. Der Schmetterling im Juli.

346. **Xeranthemi B.** wurde erst einmal, Ende Juni 1876 von Duensing in der Nähe der Cursaalanlagen an blühender Silene gefangen.

347. **Gnaphalii H.** erzog Schenck aus einer bei Weilburg an Virgaurea gefundenen Raupe.

348. **Argentea Hfn.** Die Raupe an Artemisia campestris bei Mombach im October, an den unteren Zweigen versteckt, während Artemisiae an den oberen Spitzen sich aufhält. Der Schmetterling im Juli.

12. Brotolomia.

Der Schmetterling sowohl als die Raupe überwintern.

349. **Meticulosa L.** lebt als Raupe polyphag an Kräutern, z. B. Mercurialis perennis, Nesseln, Ballota nigra, der Schmetterling Ende Mai, häufiger in allen Gärten im Herbst vom August an.

13. Habryntis.

350. **Scita H.** Wurde meines Wissens erst einmal bei Wiesbaden von Ritter im höheren Wald gefunden. Glaser fand sie den 2. Juli 1852 auf einem Brombeerblatt bei Biedenkopf. Die Raupe soll auf Farrenkraut und anderen zarten Pflanzen, wie Pteris aquilina, leben und der Meticulosa gleichen.

14. Euplexia.

Die Puppe überwintert in der Erde.

351. **Lucipara L.** Die polyphage Raupe lebt vorzugsweise an Pteris aquilina, Himbeeren und Brombeeren, Nesseln. Der Schmetterling erscheint in zwei Generationen im Juni und im August.

15. Diloba.

Das Ei überwintert.

352. **Caeruleocephala L.** Die Raupe ist gemein im Mai und oft schädlich an Obstbäumen, Weissdorn und Schlehen. Sie verwandelt sich in den Fugen von Mauern, Baumstämmen u. s. w. in einem festen erdfarbigen Gespinnst. Der Schmetterling fliegt im October und November.

16. Demas.

Die Puppe überwintert zwischen Blättern eingesponnen. Zwei Generationen, die letztere unvollständig.

353. **Coryli L.** Die Raupe lebt im Juni, dann sehr häufig im Herbst auf allem Laubholz, besonders Buchen, Eichen, Birken etc.

17. Moma.

Die Puppe überwintert auf der Erde in lockerem Gespinnst.

354. **Orion Esp.** Die Raupe ist oft häufig zu Ende August an Buchen und Eichen, auch bisweilen an zahmen Kastanien. Der Schmetterling wird im Mai an Baumstämmen ruhend gefunden.

18. Acronycta.

Die Puppe überwintert.

355. **Leporina L.** Die Raupe ist häufig an Birken, Erlen, Weiden, Pappeln, wahrscheinlich in zwei Generationen. Sie verwandelt sich in festem Gespinnst an der Rinde. Der Schmetterling wird besonders Anfangs Juni an Baumstämmen gefunden. Die Var. Bradyporina kommt hier nicht vor.

356. **Aceris L.** Die Raupe ist gemein im Herbst auf Rosskastanien, einzeln auf Eichen und Acer Pseudoplatanus. Sie verfertigt am Fuss der Stämme ein Gespinnst in der Rinde zur Verwandlung. Der Schmetterling erscheint im Mai bis Juli, ob in zwei Generationen ist fraglich.

357. **Megacephala F.** Die Raupe lebt auf Pappeln und ist gemein. Die Puppe liegt am Fuss der Stämme entweder in Höhlungen, welche die Raupe in die Rinde genagt hat, oder in der Erde. Der Schmetterling erscheint im Mai und Juli.

358. **Strigosa S. V.** Schenck fand in den 1850er Jahren den Schmetterling einmal frisch ausgekrochen an einem Gartenthor in Wiesbaden, Fuchs den Schmetterling an Haideblüthe bei Oberursel. Die Raupe lebt im October nach Wullschlegel an Crataegus an schattigen Waldrändern, nach Wocke an Kern- und Steinobstbäumen, auch wird Sorbus als Futter genannt.

359. **Tridens S. V.** Die Raupe einzeln im Juli und September auf Eichen, Weiden, Obstbäumen, Schlehen u. s. w. Der nicht ganz häufige Schmetterling im Mai, Juni und August.

360. **Psi L.** Ebenso wie vorige Art, aber viel häufiger. Die Raupen, wie die der meisten Arten dieses Genus, bohren sich zur Verwandlung in Rinde oder faules Holz. Einst wurde mir ein im Wald am Boden gefundenes dürres Buchenreis gebracht, in dessen Mitte sich die Puppe in einer Höhlung befand. Die Raupe hatte sich an der Bruchstelle hineingearbeitet.

361. **Cuspis H.** Das erste hiesige Exemplar dieser Art traf ich am 13. Juli 1856 in den Cursaalanlagen unter einem Erlenbaum auf dem Weg, dann die Raupe öfter an Erlen in den nördlich gelegenen Waldthälern erwachsen gegen Ende September. Sie ist von denen der beiden vorigen ihr sehr ähnlichen Raupen dadurch leicht zu unterscheiden, dass sie statt des bei diesen am Ende des ersten Drittels des Rückens befindlichen Fleischzapfens einen schwarzen Haarbüschel trägt. Sie kommt auch bei Frankfurt und bei Selters an der Lahn vor.

362. **Alni L.** Die Raupe, oft schon Ende Juni erwachsen, auf Erlen, Birken, Eichen, Kirschen- und Wallnussbäumen, Rosen und anderem Laubholz in der Zeit von Anfang Juli bis in den September. Am häufigsten wurde sie in Gärten und Anlagen gefunden, wann sie auf dem Boden umherlief, um eine passende Stelle für ihre Puppenwohnung zu suchen. Zur Verwandlung bedarf sie morsches Holz oder Rinde. Sie bohrt sich darin ein und ich glaube bemerkt zu haben, wie eine solche zuerst ein Stück als Deckel ihrer Puppenwohnung abhob und und dann wieder aufsetzte, so dass von aussen keine Spur mehr zu sehen war. Der seltene Schmetterling erscheint von Anfang Juni an und wurde bisweilen an Baumstämmen gestochen oder aus deren Gipfel gescheucht.

363. **Auricoma F.** Die Raupe findet sich in zwei Generationen Ende Juni und im September an Birken, Schlehen, Eichen, Saalweiden, Feldahorn, Brombeeren. Der Schmetterling einzeln frühe im Mai, dann im Juli an Baumstämmen.

364. **Euphorbiae F.** Die Raupe an Euphorbia Cyparissias, Campanula-Arten im Juni und October, an Euphrasia lutea nur im Herbst. Diese im October an Euphrasia lebenden sind oft ganz schwarz, ohne Weiss, mit blutrothem Seitenstreif. Sie sind die Euphrasiae Brahm's, die nur eine Varietät der Raupe, nicht des Schmetterlings, ist. Die hier daraus erzogenen Schmetterlinge sind nicht von hiesigen anderen abweichend, nur manchmal etwas gelblicher in der Färbung. Eine Acron. Euphrasiae gibt es also nicht und dies ist das Endergebniss der Erfahrungen der Frankfurter und Wiesbadener Sammler, die wir seit 30 Jahren die Raupen von Brahm's, des Autors der Euphrasiae, Fundplätzen fast alljährlich abgesucht haben.

365. **Rumicis L.** Die Raupe ist gemein den ganzen Sommer hindurch, polyphag auf allen möglichen Pflanzen. Puppe in einem Erdgespinnst.



366. **Ligustri F.** Die nicht häufige Raupe wurde auf Ligustrum vulgare im Juni, öfter im Herbst bis in den October gefunden. Es bestehen zwei Generationen. An Eschen kam sie noch nicht vor, wie denn überhaupt alle an Eschen sonst vorkommenden Arten, wie Cat. Fraxini, Eup. Fraxinata, Sphx. Ligustri hier noch nicht daran zu leben scheinen.

19. Bryophila.

Die Raupe überwintert. Die Schmetterlinge ahmen die Nahrung ihrer Raupe in Farbe und Zeichnung nach.

367. **Muralis Forster.** Der Schmetterling wird von Mitte Juli bis Ende August an Felsenwänden und ungetünchten Mauern gefunden, welche von der Sonne den ganzen Tag erwärmt werden. Im Rheingau, wo die Entwicklung durch übergrosse Hitze verzögert werden mag, traf ich bei Assmannshausen an Felsen mehrere den 4. September 1873. Die Raupe lebt von den daran wachsenden grauen Flechten und verbirgt sich bei Tag in den Ritzen oder in einem mit erdigen Theilen durchwebten Gehäuse, worin sie sich später verwandelt. Wie die verwandten Arten begibt sie sich nur Nachts auf ihre Weide. Bei Wiesbaden war sie in den 1820er Jahren einzeln an den Resten der alten Stadtmauer einheimisch, die von der Mauergasse als Fortsetzung ersterer die Gärten bis an die Kirchgasse bei dem neuen Nonnenhof durchsetzte. Dann schien sie in Ermangelung alter Mauern ganz verschwunden, bis sie Anfangs August 1868, zuerst in einzelnen Exemplaren an Futtermauern längs der Emser- und Platterstrasse, sich einstellte. In kurzer Zeit verdrängte sie die dort zahlreiche Perla und erschien jedes Jahr in Menge, bis 1876 in einer Mainacht kalter Regen mit Frost eintrat. Seitdem erlosch wieder jede Spur von ihr. In Mainz ist sie nach von Reichenau nicht selten, desgleichen bei Frankfurt, wo sie an dem Kai und der alten Mainbrücke vorkommt.

368. **Perla F.** lebt ganz wie Glandifera und scheint wie diese die Orte ihres Vorkommens zu wechseln. So ist sie zu Sonnenberg an der Mauer des Schulz'schen Gartens, wo sie 1853 in grosser Menge vorkam, nach wenigen Jahren verschwunden und kam nur noch einzeln an der dortigen Ruine vor. Von 1864 an erschien sie bei Wiesbaden an den bei Muralis bez. Futtermauern, in jährlich zunehmender Zahl, bis sie durch Muralis verdrängt wurde. Möglicher Weise hält das Nachwachsen der Flechten nicht gleichen Schritt mit der Vermehrung der Raupen, so dass diese an Hunger zu Grunde gehen.

369. **Algae F.** Die Raupe lebt an Wald- wie Obstbäumen und altem Holzwerk von den darauf wachsenden Staubflechten. Bei Tag ist sie in den Spalten und Rissen oder von ihr selbst gebohrten Vertiefungen, in denen sie sich später verwandelt, tief versteckt. Auch bewohnt sie in alten Hecken die untersten mit Flechten bewachsenen Aeste. Die Verwandlung geschieht Anfangs Juni in leichtem Gespinnst, der Schmetterling erscheint im Juli und August und sucht durch seine Aehnlichkeit mit den grünen Baumflechten das Auge zu täuschen.

370. **Raptricula H.** war in der Stadt Wiesbaden bis zu den für die Insecten so ungünstigen Jahren seit 1876 nicht selten. Die Raupe lebt an den auf den Schieferdächern wachsenden Flechten und wird nach starken nächtlichen Regengüssen öfter am Fuss der Gebäude im Juni getroffen, wohin sie heruntergeschwemmt worden und von wo sie wieder das Dach zu erreichen strebt. Der Schmetterling wurde im Juli an und in Häusern getroffen.

371. **Ravula H.** Die Raupe lebt wie die vorigen. Sie ist bei Frankfurt mehr als anderswo gefunden worden. Meines Wissens wurde sie seit vielen Jahren nur zweimal im Orte Mombach als Schmetterling erbeutet. Das erste Mal am 17. Juli 1856. Dann auch von Fuchs am 9. Juli 1866 zu Oberursel.

20. Dichonia.

Das Ei überwintert.

372. **Aprilina L.** Die Raupe wird im Mai nicht selten in den Rindenfurchen der Eichen, auch bisweilen an Birnenstämmen gefunden. Ebendaselbst später im September der Schmetterling.

373. **Convergens S. V.** Die Raupe im Mai an den Stämmen der Eichen, der nicht häufige Schmetterling im September.

21. Miselia.

Das Ei überwintert.

374. **Oxyacanthae L.** Die Raupe ist im Juni an Weissdorn, Schlehen, Zwetschen in manchen Jahren im Mai und Juni gemein. Auch an Vogelbeeren und Hainbuchen soll sie nach Dr. Speyer vorkommen. Sie ruht bei Tag an den Stämmen wie die von Bomby populi und fällt daselbst leicht in die Augen. Der Schmetterling erscheint aus dem von der Raupe verfertigten Erdgespinnst Ende September.

22. Chariptera.

375. **Culta F. (Viridana Walch.)** Die Raupe fand ich im Jahr 1857 in Menge an Stämmen der Zwetschenbäume in Gärten nahe bei Wiesbaden, auch an Birnbäumen wie Aprilina in den Furchen der Rinde. Sie kam bis 1861 einzeln daselbst vor, seitdem nicht wieder. Von ihrer Erziehung siehe bei Oleagina. Der Schmetterling erscheint im Juni, sehr selten an Baumstämmen. Anderwärts die Raupe auch an Weissdorn.

23. Valeria.

Die Puppe überwintert.

376. **Oleagina F.** Die mit einem der Harp. Vinula ähnlichen Kopf- und rothen Halsring versehene braune, sehr lebhafte Raupe, lebt auf Schlehen an sonnigen Abhängen, nicht im Walde. Sie verfertigt ein zähes Gespinnst in der Erde und der Schmetterling erscheint im März kurz vor Beginn der Schlehenblüthe. Die Raupe bedarf, wie die von Culta, der Sonne und in der Gefangenschaft, nach Fuchs, grösserer Räume. Wenn klein gefunden, ist sie schwer zu erziehen.

377. **Jaspidea Vill.** kommt nach des verst. Dr. Bauer's Versicherung bei Herborn vor. Sie lebt wie die vorige Art auf Schlehen.

24. Asteroscopus.

378. **Nubeculosus Esp.** Die Schmetterlinge fand ich oft im März, gleichzeitig mit Parthenias, an Baumstämmen unter dem Chausseehaus in der Nähe eines vorzugsweise aus Weissbuchen bestehenden Waldes. Nach Speyer lebt die Raupe meist an Hainbuchen, Borgmann erzog sie aus dem Ei mit Birken, Hainbuchen und Prunus padus. Die Puppe überwintert und liegt sehr tief in der Erde. Die Schmetterlinge erschienen ihm erst nach zwei Jahren.

379. **Sphinx Hufn.** Die Raupe im Mai häufig an Eichen, Pappeln und Obstbäumen. Nach heftigen Gewitterregen kroch sie oft in Menge unter den Bäumen von Populus nigra in den Curhausanlagen theils am Boden, theils von da wieder aufwärts an den Stämmen. Der Schmetterling erscheint im October und November und wird oft an den Stämmen und Strassenlaternen gefunden. Auffallender Weise beginnen nach dem Auskriechen seine Flügel erst einige Stunden später sich zu entfalten. Der Grund mag darin liegen, dass die Puppe sehr tief in der Erde liegt. Das Ei überwintert.

25. Plusia.

a. Die Raupe überwintert, Puppe in leichtem Gespinnst an Pflanzen zwischen Blättern.

380. **Chryson Esp.** wurde im Juli 1879 von Aug. Vigelius bei Fachingen an der Lahn gefangen und der Schmetterling mir zur Bestimmung gebracht. Die Raupe lebt nach Wullschlegel an Wasserhanf, nach Wilde an Salvia, also wohl polyphag wie mehrere Verwandte.

381. **Festucae L.** fliegt im August besonders an Distelblüthe und war bisweilen fast gemein. Raupe, Puppe und Schmetterling fand ich am 12. August 1854 gleichzeitig im Salzthal in Menge an Arundo phragmites. Die Puppe war schon von Weitem zu bemerken, indem sie regelmässig an der Unterseite eines in der Mitte leicht geknickten Blattes befestigt war. Ausserdem fand ich die Raupe auch an Sparganium, Koch an Typha und Carex-Arten. Zwei Generationen im Jahre.

382. **Concha F.** nach A. Schenck bei Weilburg. Die Raupe lebt an Aquilegia und Thalictrum.

383. **Chrysitis L.** fliegt in 2 Generationen, Mitte Mai und im August. Die Raupe ist gemein an Nesseln, Salvia, Echium, Disteln etc.

384. **Moneta F.** fing Petsch einmal im Jahr 1853 bei Wiesbaden an Haideblüthe. Ich selbst sah das ganz frische Exemplar. Weder früher noch seitdem ist sie meines Wissens wieder hier vorgekommen, obgleich Eisenhut, in dessen junge Triebe eingesponnen die Raupe im Mai lebt, in vielen Gärten gepflanzt ist.

385. **Gutta L.** In den 1820er Jahren von Blum einmal in der Dambach bei Wiesbaden gefangen. Er brachte die Eier mit Camillen zur Verwandlung. Dann wurde sie an den Fenstern dort erbauter Häuser in den 1870er Jahren durch Nachtfang mit Licht mehrfach erhalten. Nach einem grossen nächtlichen Sturm fand ich selbst ein ganz gutes Stück am 20. September 1869 in meinem Hause. Zufolge Wullschlegel lebt die Raupe nur an Camillen. Andere geben Achillea als Nahrung an.

386. **Jota L.** fing ich Ende Juni 1854 an Nessel- und Stachysblüthen. Die Raupe wird öfter im Spätherbst in Büschen von Mentha und Stachys-Arten gefunden. Es kommt dabei nur darauf an sie von den in Masse mit vorkommenden Chrysitis- und Gamma-Raupen zu unterscheiden, was am leichtesten durch ihren welligen, nicht, wie bei

den anderen, geraden Seitenstreif möglich ist. Sie ist polyphag und kommt anderwärts an Hopfen, Heidelbeeren, Loniceren vor. Bei uns kam nur die Form Pulchrina vor, auf der schwäbischen Alp mit Lonicera von Hahne erzogene Stücke gehörten zu V. Aureum.

387. **Gamma L.** Aeusserst gemein, wie wohl überall in wahrscheinlich 3 Generationen. Doch zu solch ungeheuerer schädlicher Unzahl, wie sie 1879 in ganz Europa bis tief in Spanien vorkam, hatte sie sich früher wohl kaum vermehrt. Ihre höchst polyphage Raupe zerstörte damals ganze Kleefelder.

Interrogationis L. glaubte Schenck bei Selters um Heidelbeeren fliegend gesehen zu haben. Die Raupe soll an dieser Pflanze und an Urtica leben, wahrscheinlich aber polyphag. Ihr dortiges Vorkommen wäre nicht überraschend, da sie auch im Waldeckischen vorkommt.

388. **Microgamma H.** fing Vigelius in 5 Exemplaren einmal in den 1820er Jahren in dem oberen Dambachthal an Brombeerblüthe. Sie kam seitdem nicht mehr vor und wird dieser Fang wohl nur die Brut eines weit her verschlagenen ♀ gewesen sein. Die Raupe kommt im Norden an Birken vor.

389. **Modesta H.** Die Raupe wurde von Mühlig bei Mainz im Bischofsheimer Wald im Juni in die Blätter von Cynoglossum officinale eingesponnen entdeckt. Freyer gibt Pulmonaria als Nahrungspflanze an.

b. Die Puppe überwintert.

390. **Asclepiadis S. V.** Die Raupe lebt im Juli und August bei Frankfurt im Unterwald (Koch) und bei Mombach (Schmid) auf Asclepias (Cynanchum) vincetoxicum. Der Schmetterling erscheint Ende Mai. Selten.

391. **Triplasia L.** Ziemlich häufig, die Raupe im Herbst an Urtica-Arten, verwandelt sich am Boden in einem mit Erdklümpfen von aussen besetzten Gespinnst. Der Schmetterling erscheint im Mai und Juni und wird öfter in der Nähe von Gärten in Häusern gefunden.

392. **Tripartita Hfn.** Die Raupe an Urtica dioica in 2 Generationen. Der Schmetterling Ende Mai und in der Mitte des Sommers.

26. Telesilla.

Die Puppe überwintert.

393. **Amethystina H.** Selten. Sie wurde am 12. Juni 1855 einmal bei Dotzheim von Dahlem an honigschwitzendem Juncus ge-

fangen, dann am 15. August 1877 von Bischof an einer Laterne im Nerothal. Die Erziehung der Raupe lehrte, dass 2 Generationen des Schmetterlings Ende Mai und Ende Juli jährlich stattfinden. Die von Wilde gegebene Beschreibung der Raupe ist wie folgt zu vervollständigen: Schön grün mit einem weissgelben dunkelgrün gesäumten Rückenstreifen und weisslichen Nebenrückenlinien, zwischen denen auf jedem Ring vier gelbliche Punkte stehen, Seitenstreif in der Jugend rein weiss, später gelb, orange- oder karminroth beduftet, in ihm befinden sich die Luftlöcher. Kopf klein, glänzend, bläulich grau, beiderseits mit einem braunen Stich. Gebiss vorwärts gerichtet. Sie hält sich nicht, wie die Autoren angeben, an den Dolden, sondern an den unteren Blättern des Peucedanum silaus auf, an die Stiele unten platt angeschmiegt. Die Verwandlung in der Erde.

27. Mania.

Die Raupe überwintert.

394. **Maura L.** Die polyphage Raupe fand ich im April unter Rumex und Taubnesseln an Bachufern. Der Schmetterling, welcher die Nähe von Gewässern liebt, versteckt sich an dunklen Orten, vorzugsweise unter Brücken im Juli.

28. Naenia.

Die polyphage Raupe überwintert.

395. **Typica L.** Der Schmetterling findet sich in Gesellschaft des Vorigen bisweilen unter Brücken. Die Raupe fand ich an Bachufern auf Lamium album, Rumex, A. Schmidt an Epilobium hirsutum. Sie versteckt sich gern in den auf der Erde liegenden hohlen Stengeln von Umbelliferen.

29. Agrotis.

Die polyphagen Raupen überwintern und pflegen sich bei Tag an der Erde zu verstecken.

396. **Pronuba L.** Der sehr gemeine Schmetterling versteckt sich wie die beiden vorigen, doch liebt er trockene Orte. So war er in einem hölzernen nur mit Läden verschlossenen Weinberghäuschen bei Wiesbaden bisweilen zu Hunderten mit Comes und Typica eingedrungen. Seine polyphage Raupe liebt erhöhte, vor Ueberschwemmung gesicherte Stellen in angebautem, lockeren Boden, insbesondere Gärten und Wiesen, ältere

Erdaufschüttungen. In diesen kann man im Mai die Puppen oft Dutzendweise in ovalen glatten Erdaushöhlungen finden.

397. **Comes H.** Bei uns häufig. Der Schmetterling wird im Juni und Juli aus dunklen Hecken und anderen Verstecken oft aufgescheucht. Die Raupe an Viola, Galium u. a. Kräutern.

398. **Orbona Hfn. (Subsequa H.)** Selten bei Wiesbaden. Der Schmetterling Ende Juni und im Juli an feuchten, lichten, kräuterreichen, grasigen, öden Stellen im Wald auf dem Boden oder in Felsenritzen versteckt.

399. **Fimbria L.** Die Raupe nicht selten in Gärten unter den Wurzelblättern von Primula-Arten am Boden, öfter in grosser Zahl in Hecken, wo sie im April Nachts an den Reisern in die Höhe kriecht und die jungen Triebe mit Vorliebe frisst. Der Schmetterling im Juli.

400. **Linogrisea S. V.** Sehr selten. Der Schmetterling bisweilen in Büschen an sonnigen Waldrändern im Juli und August. — Bei St. Goarshausen fand Schenck die Raupe Abends mit der Laterne in Anzahl.

401. **Janthina Esp.** Die Raupe liegt im Frühjahr unter Laub versteckt und ist von der sehr ähnlichen V. Nigrum-Raupe durch ihren gezackten lichten Seitenstreif verschieden. Ihre von Glitz bemerkte Vorliebe für Arum fand ich bestätigt. Der Schmetterling erscheint erst Ende Juli und im August.

402. **Castanea Esp.** Kommt bei uns meist in der grauen Form Neglecta H. und nur bisweilen ockerroth angeflogen vor. Die fast erwachsene Raupe fand ich Nachts im Walde an Wicken fressend. Sie ist in sonnigen mit Haidekraut bewachsenen Flächen in manchen Jahren, z. B. 1852 bis 1856, nicht selten gewesen. In der Jugend wird sie an den zarten Trieben des Haidekrautes, wahrscheinlich ihrer Hauptnahrung, dann an der darin wachsenden Genista pilosa, auch wohl an Sarothamnus gefunden. Bei letzterer Nahrung bleibt sie bis zur letzten Häutung schön grün mit gelbem Seitenstreif, sonst ist sie in der Jugend grün mit weissem Seitenstreif, später blass erdfarbig mit immer sehr breitem weissen Seitenstreif, der Raupe von Orth. Helvola L. sehr ähnlich.

Der Schmetterling erscheint im August mit Beginn der Haideblüthe, auf welcher er Nachts saugend getroffen wird. Er bestätigt damit den vielfach zutreffenden Satz, dass die Schmetterlinge meist zur Zeit der Blüthe ihrer Nährpflanzen zu erscheinen pflegen.

403. **Sobrina Gn.** und zwar in der Var. Grisescens fliegt ebenfalls an Haideblüthe, ist aber sehr selten. Der Raupe konnten wir auch durch Zucht aus Eiern noch nicht habhaft werden. Im Norden, besonders in Russland, ist sie häufiger.

404. **Occulta L.** Der Schmetterling wurde erst zweimal, bei Wiesbaden von Dr. Pagenstecher, bei Oberursel von Fuchs am 29. Juni 1864 gefunden. Die Raupe nach Wullschlegel an Epilobium und Löwenzahn, nach Wocke am meisten an Vaccinium Myrtillus.

405. **Prasina F. (Herbida.)** Die Raupen fand ich in manchen Jahren, z. B. im November 1855, in ziemlicher Zahl bei warmem Regenwetter, wo es ihnen am Boden unbehaglich wird, in Büschen von Pteris aquilina und Brombeeren an warmen Waldstellen. Der offenbar nicht seltene Schmetterling hält sich sehr verborgen. Ich erhielt ihn ebenfalls bei Regenwetter einmal durch Erschütterung junger Eichenstämme.

406. **Ditrapezium Brkh.** Selten. Die Raupe wurde sehr vereinzelt im ersten Frühjahr an kräuterreichen Waldstellen mit der Laterne, der Schmetterling mit Köder Ende Juli erbeutet.

407. **Triangulum Hufn.** Die Raupe ist sehr häufig im Frühjahr in der Nähe von Brombeerbüschen, an welche die deren Blüthe besuchenden Schmetterlinge wahrscheinlich die Eier legen.

408. **C. Nigrum L.** war in den Jahren 1852 bis 1856 in zweiter Generation als Schmetterling im August höchst gemein. Seitdem die heisstrocknen Jahre 1857—59 wie es scheint die am feuchten Boden lebenden Raupen äusserst vermindert haben, ist sie fast selten geworden. Die erste Generation des Schmetterlings im Juni.

409. **Agathina Dup.** wurde im August als einzelne Seltenheit bei Wiesbaden, Oberursel und am unteren Rhein an Haideblüthe gefangen. Es soll im Juni eine erste Generation fliegen. In England lebt die Raupe an Erica cinerea und Calluna vulgaris. E. M. 1876, pag. 11.

410. **Plecta L.** fliegt in 2 Generationen Mitte Juni und August, bisweilen an Strassenlaternen. Borgmann fand die Raupe an Polygonum. Mit Salat sehr leicht zu erziehen. Ausnahmeweise überwintert die Puppe.

411. **Molothina Esp.** Bei St. Goarshausen von Fuchs an Haideblüthe getroffen.

412. **Signum F.** Selten bei Wiesbaden im Juli. Die Raupe an kräuterreichen Waldstellen im ersten Frühjahr.

413. **Polygona F.** Wurde nur einmal von Vigelius als Schmetterling im Juli und von Schenck bei Wehen gefangen. Die Raupe fand Wullschlegel an Ampfer.

414. **Stigmatica H. (Rhomboïdea Tr.)** Ziemlich selten bei Wiesbaden. Die Raupe nach Wullschlegel an Galium.

415. **Baja S. V.** Der Schmetterling kommt zahlreich, doch meist abgeflogen an Haideblüthe vor, da er schon früher erscheint. Die Raupe liebt Primula als Futter.

416. **Augur F.** Ziemlich selten Ende Juni und im Juli. Die Raupe an feuchten Orten versteckt, soll besonders zarte Erlen- und Weidenblätter lieben.

417. **Brunnea F.** Die polyphage Raupe im November an Pteris aquilina an feuchten Waldstellen. Sie ist leicht mit Kohl zu ernähren und verpuppt sich gerne in Moos, das aber feucht gehalten werden muss. Der Schmetterling im Juni.

418. **Dahlii H.** Ein ♀ wurde von Maus 1860 unter Brunnea unterhalb der Platte gefangen. Die Raupe hatte ich in früheren Jahren dort öfter einzeln in Dickichten von Pteris aquilina gefunden, aber nie zur Verwandlung gebracht.

419. **Primulae Borkh. (Festiva H.)** Bei Frankfurt nach Koch. Die Raupe unter Primeln, Taubnesseln, Wasserpfeffer u. s. w. Dr. v. Bodemeyer dahier brachte im Jahr 1878 aus dem Riesengebirge Eier von Conflua Tr. mit, die er unter die hiesigen Sammler vertheilte. Wir alle erhielten aus denselben nur Festiva in allerlei Abänderungen, aber keiner Conflua. Die von Dr. Speyer schon früher aufgestellte Vermuthung, dass Conflua nur montane Form der Festiva sei, war damit ausser Zweifel gestellt.

420. **Rubi View. (Bella)** traf ich Nachts bei Wiesen auf Distelblüthen im August. Die erste Generation fliegt im Mai. Die Raupe lebt nach Wullschlegel an Gräsern unter Laub verborgen.

421. **Umbrosa H.** Kam öfter Nachts auf Haide-, Distel- und Walderdbeerblüthen im August vor, auch an honigschwitzendem Grase (Festuca fluitans). Die Erziehung aus dem Ei mit Salat hatte keine Schwierigkeit.

422. **Multangula H.** Kam in den 1820er Jahren auf dem Neroberg bei Wiesbaden vor; nicht selten ist sie bei Königstein und im Rheinthal, wo die Raupe im Mai unter Galium oder in Mauerritzen bei demselben versteckt sich hält. Der Schmetterling Ende Juni.

423. **Forcipula H.** Die Raupe fand Fuchs im Rheinthal mit der des vorigen an Galium. Der Schmetterling spät im Juli.

424. **Obscura Brahm.** Die Raupen erhielt ich einst in Mehrzahl im April in den Büschen der Artemisia campestris tief an der Erde versteckt. Der Schmetterling erscheint im Juli und verbirgt sich gern in dunkle Winkel von Gebäuden.

425. **Simulans Hfn.** Der Schmetterling kommt ebenfalls öfter in Häuser in derselben Absicht. Er erscheint im September. Nach Schmidt in Wismar hält sich die Raupe in der Erde an Graswurzeln auf, von denen übrigens keine Raupe sich nährt.

426. **Candelisequa H.** ist Anfangs Juli an Hecken und Felsen im Rheingau nicht selten.

427. **Signifera F.** Wurde von Dr. v. Bodemeyer 1878 an Haideblüthe in 2 Exemplaren bei Wiesbaden gefangen. Die Raupe soll an Gras leben. Wullschlegel fand sie auf Wegerich.

428. **Lucipeta F.** Nach Schenck im Juli bei Weilburg, Nastätten und Herborn nicht selten. Der Schmetterling wurde auch einmal in den 1820er Jahren bei Wiesbaden gefunden. Er soll sich bei Tag in den Ritzen von Felsen und Mauern verbergen. Die Raupe lebt in Steinbrüchen an Tussilago farfura und Petasites, an Euphorbia nach Wullschlegel. Beschreibung der Raupe s. Wien. entom. Mtschrift 1860, S. 312.

429. **Glareosa Esp. (Hebraica H.)** Bei Wiesbaden meines Wissens erst zweimal, bei Oberursel, auch bei L.-Schwalbach, öfter gefunden, ist nach Fuchs häufig im Rheintal im August und September an Haideblüthe. Die Raupe an Galium, Ampfer, am Tag unter Steinen versteckt (Eppelsheim), liebt die Blüthen des Hieracium (Wullschlegel).

430. **Margaritacea Vill.** ebenfalls 1879 häufig an Haideblüthe bei St. Goarshausen getroffen, doch scheint nach Fuchs die Flugzeit schon früher im Juli zu beginnen. Die Raupe liebt dieselben Pflanzen wie die Vorige. Nach Koch kommt sie auch im Schwanheimer Wald bei Frankfurt vor.

431. **Xanthographa S. V.** Die Raupe im April an sonnigen Rainen, Abends am Grase. Sie verwandelt sich gleich der folgenden in einem geleimten Erdcocon und liegt darin Monate unverwandelt. Mit Stellaria media leicht zu erziehen. Der Schmetterling Mitte August, ist an Haideblüthe gemein.

432. **Tritici L.** ist unter unseren Eulen gewiss die veränderlichste an Grösse, Flügelzeichnung und Farbe, ja selbst die Fühler scheinen nicht bei allen Exemplaren ganz gleich zu sein. Wir hatten Gelegenheit, uns ziemlich vollständig darüber zu unterrichten. Die von Treitschke im X. Bd., Abth. 2, pag. 19 des Ochsenheimer'schen Werkes berichtete Verheerung an Weinbergen an der Mährischen Grenze durch ungeheure Mengen von Raupen wiederholte sich in unserer Nähe bei Ockelheim in der Nähe von Bingen in den Jahren 1871 und 1872, so dass viele Eigenthümer ihre Weinberge ausrotten liessen. Es wurden hunderte von Raupen in beiden Jahren hierher mitgetheilt, von denen folgende Beschreibung aufgenommen wurde: Sehr ähnlich der Agrotis segetum, durchschnittlich 1 Zoll lang, doch in der Grösse sehr ungleich, rundlich, dick im Verhältniss zur Länge. Farbe die des Ackerbodens, bald heller, bald dunkler, von schmutzigem Weissgelb bis zum dunklen Roth- und Gelbbraun abgestuft. Der Kopf halbkugelförmig, hellbraun mit zwei dunklen Linien. Am Aussenrand des Kopfs gehäufte schwarze Punkte. Nackenschild schwarzbraun mit heller Mittel- und zwei Seitenlinien. Die Rückenfläche zwischen den Subdorsalen immer lichter als die Seitenflächen, wodurch eine Aehnlichkeit mit Caradrina-Raupen entsteht. Der Rückenstreif dunkel, durch eine helle Linie getheilt. Unter der dunkeln gerade verlaufenden breiten Subdorsale ist noch eine feine lichtere Linie angedeutet. Die schwarzbraunen Luftlöcher stehen an der Grenze zwischen der dunklen Seiten- und hellen Bauchfarbe. Schief hinter und schief über jedem Luftloch ein schwarzbrauner, horniger, erhöhter Fleck. Es sind dies, wie das Nacken- und Afterschild, Schutzwaffen für die in der Erde sich durchdrängenden Raupen und deren noch weitere vorhanden an der Stelle der Luftlöcher auf den vordersten Ringen, in der Mittelfläche des Rückens, in den Subdorsalen, senkrecht über und unter jedem Fuss und in der Seitenkante. Diese Flecke sowie der Kopf sind mit kurzen Borstenhaaren besetzt.

Die Raupen verhielten sich ganz wie Regenwürmer, bei Tag in der Erde und nur bei Nacht auf derselben um zu fressen. Salat und ähnliche weiche Pflanzen waren ihnen viel willkommener als die zartesten Triebe der Reben. Die äusserst dünnschalige Puppe lag in einem Erdcocon. Die Schmetterlinge erschienen Ende Juli und den August hindurch. Dr. Pagenstecher erzog mit demselben Erfolg wie ich eine grosse Zahl Raupen. Ueber meine erste Zucht habe ich bereits in den Jahrbüchern des Nass. Naturvereins 1871/72 berichtet. Später waren die Raupen wieder verschwunden, ohne dass irgend eine menschliche

Hülfe gegen sie von Erfolg gewesen. Im September entwickeln sich einzelne Raupen zu etwas kleineren Schmetterlingen als die der ersten Generation. Die grosse Mehrzahl der Raupen aber überwintert. Die Schmetterlinge verstecken sich bei Tag an der Erde, in tiefen Rissen der Baumrinde nahe am Boden, in Ritzen von Gestein u. s. w.

Unter der grossen Zahl der durch jene Zuchten erhaltenen Exemplare waren die Bilder von Hübner:

Fumosa 153*),	Eruta 623,
Aquilina 135,	Carbonea 700,
Obelisca 123,	Praticola 567,
Fictilis 479 und 710,	Vitta und Aquilina 533—53,
Unicolor 544,	Ruris 416,

Ferner von Herrich-Scheffer:

Adumbrata 121,	Tritici 527, 52,
Rustica 495,	Obelisca 529, 53,
Fumosa 526,	

alle reichlich vertreten, und es konnte nicht anders sein, als dass alle zu einer und derselben Art gehören, da sie durch zahlreiche Mittelformen verbunden waren. Dabei waren mehrere Formen, besonders Fumosa von prachtvoller Lila-Farbe, die jedoch nach Jahresfrist in Grau erlosch. Eine Obelisca war zeichnungslos gesättigt lila mit weissem Vorderrand. Von gleichzeitig durch Nachtfang erhaltenen Abänderungen sind noch zu erwähnen ein hellockergelbes zeichnungsloses Exemplar mit ganz schwachen Andeutungen der Makeln und ein von Dr. Schirm gefangenes durchaus eisenschwarzes zeichnungsloses, auf dessen Oberflügeln nur der Rand der grossen Makel durch ein sammtschwarzes Fleckchen bezeichnet ist. — Nicht unwahrscheinlich gehören noch andere nahe stehende hier nicht einheimische Formen, die als eigene Arten gelten, ebenfalls zu Tritici. Die Art ist nicht blos im Bereich des sogenannten europäischen Falter-

*) W. Buckler beschreibt im E. Mag., 1865, pag. 133 und 162 die Raupen von Aquilina und Fumosa und findet allerdings eine grosse Aehnlichkeit, meint aber, die letztere sei durch einen doppelten weissen Streif über den Füssen und die schwarzen, warzigen Flecken (die aber meine Raupen alle hatten) verschieden. Da er die Raupen nicht aus dem Ei erzog, sondern von anderen erhalten hatte und sie also nicht von Jugend auf vergleichen konnte, ich andererseits keine ganz schwarzen Exemplare von Nigricuns erhielt, sondern nur graue, aber ebenso gezeichnete, so wird es immerhin gut sein, wiederholte Zucht aus dem Ei zu versuchen.

reichs, sondern auch in Nordamerika mit vielen unserer Agrotisarten einheimisch.

433. **Saucia H.** Die Raupe fand ich einmal Ende Juni 1852 ziemlich klein an einer Hecke bei Wiesbaden und brachte sie mit Ampfer zur Entwicklung. Es erscheinen zwei, vielleicht drei Generationen im Jahre. Anfangs Mai 1875, dann im Juli und August, ein ♂ wurde am 4. October 1879 bei St. Goarshausen gefangen. Dass, wie es hiernach scheint, die Puppe überwintert, bestätigt Wullschlegel. In England indess entwickelte sich die Raupe aus dem Ei im November. E. M. 1867.

434. **Segetum S. V.** Gemein im Juni. An nassen Stellen in Wiesen, wo die Grashalmen mit Honig überzogen waren, traf ich sie zu Hunderten, eine ganze Anzahl an einem Halm. Eine zweite aber unvollständige Generation wurde im Herbst an Haideblüthe getroffen. Die Raupe lebt, wie die von Tritici, bei Tag in der Erde verborgen.

435. **Cinerea S. V.** Sehr selten. Der Schmetterling kommt Mitte Mai, Anfangs Juni bisweilen in trockenen Wiesen, Abends an Strassenlaternen vor der Stadt vor. Aus Eiern mit Salat erzogene Raupen verhielten sich wie die der vorigen Arten. Sie überwinterten erwachsen und verwandelten sich dann in leichtem Gespinnst auf der Erde. Nur eine Generation.

436. **Crassa H.** wurde Mitte Juni 1880 bei Mombach gefangen, was nicht auffallend ist, da sie bei Mannheim einheimisch ist. Nach Wocke ist die polyphage Erdraupe in Schlesien Anfangs Juni erwachsen und der Schmetterling im Juli und August vorhanden.

437. **Ypsilon Rott.** (**Suffusa H.**) kommt häufig im Juni, wo sie an Salvia pratensis fliegt und im September an Haideblüthe und honigschwitzendem Grase vor. P. C. T. Snellen versichert, dass einige Schmetterlinge überwintern und deren im Frühjahr gelegte Eier sich im Herbst als Schmetterlinge entwickeln, während die Raupen aus im Spätherbst gelegten Eiern klein überwintern. Er muss dies selbst beobachtet haben, denn er gibt eine mit der Wilde's nicht ganz übereinstimmende Beschreibung der Raupe. S. dessen Buch De Flinders van Nederland S. 437. Auch in England überwintert der Schmetterling. E. M. Mag. 1867.

438. **Corticea H.** kommt nach A. Schmid im Juni bei Mombach, nach Schenck bei Wehen vor. Bei Wiesbaden wurde sie nicht gefunden.

439. **Exclamationis L.** Gemein überall im Juni. Die Raupe lebt wie die vorigen in der Erde. Nur eine Generation.

440. **Vestigialis Hfn.** Ebenfalls eine Erdraupe, die in Sandboden wohnt und ihren Namen von den Spuren trägt, die sie darin bei ihren nächtlichen Wanderungen zurücklässt. Der Schmetterling erscheint von Mitte Juli an und wird bei Mombach im Sonnenschein auf den Blüthen des Thymus serpylli und Eryngium campestre etc. getroffen.

441. **Praecox L.** Die Raupe lebt ganz wie die vorige und pflegt von den Sammlern aus dem Sand gegraben zu werden. Der im August erscheinende Schmetterling hält sich äusserst verborgen im Dunkel der Büsche auf dem Boden.

442. **Putris L.** fliegt bei Wiesbaden nahe der Stadt in warmen Wiesenthälern häufig, sonst scheint er ziemlich selten. Die Raupe fand ich einmal an Ampfer. Die Puppe überwintert. Der Schmetterling erscheint Mitte Mai und nochmals im Juli.

443. **Cuprea H.** wurde von Fuchs am Feldberg und bei St. Goarshausen im August öfter gefangen. Sie fliegt bei Tag auf Disteln. Raupe im April und Mai auf Taraxacum (Wullschlegel).

444. **Strigula Thbg. (Porphyrea H.)** Der Schmetterling ist von Mitte Juli auf grösseren Haideflächen bis zum Beginn deren Blüthe in manchen Jahren nicht selten. Er fliegt bei Tage. Die Raupe überwintert unter dem Haidekraut, ihrer Nahrung, an und in der Erde versteckt.

30. Charaeas.

445. **Graminis L.** Wird bisweilen über Gras- und Haideflächen am Tage fliegend im August getroffen. Die Raupe lebt tief versteckt an Gras und ist im Mai erwachsen. Das Ei überwintert. E. M. 1870 S. 222.

31. Neuronia.

Das Ei überwintert. E. M. M., 1870, S. 222.

446. **Popularis F.** Anfangs September oft in Gartenanlagen an Laternen und wird vom Licht selbst in Häuser gelockt, auch an der Haideblüthe. Die Raupe Ende Juni erwachsen an Gräsern.

447. **Cespitis.** Seltener. Eine Woche früher, bisweilen an Laternen, auch an Haideblüthe. Die Raupe zur Zeit der Heuernte erwachsen.

Klein ist sie bisweilen in Anzahl im Frühjahr an den Spitzen der Gräser am Waldrand zu finden.

32. Mamestra.

a. Die Raupe überwintert und ist polyphag.

448. **Nebulosa Hufn.** Die polyphage Raupe bei Tag an der Erde in Hecken, deren junge Triebe sie Nachts abfrisst. Sie ist vor Ende Mai erwachsen und der Schmetterling wird häufig von Mitte Juni an (1852 schon am 31. Mai) an Mauern und Baumstämmen gefunden.

449. **Advena F.** Die Raupe im Spätherbst in den Dolden des Peucedanum oreoselinum bei Mombach, auch einmal an der Zweigspitze von Artemisia vulgaris gefunden. Dr. Speyer fand sie an Sarothamnus scoparius. Sie ist ausserordentlich geschickt im Entweichen aus anscheinend best verschlossenen Behältern. Der Schmetterling an Baumstämmen im Juni. Selten bei Wiesbaden.

450. **Tincta Brahm.** Die Eier scheinen vorzugsweise an Birken abgesetzt zu werden, denn an denselben zwischen Blättern versteckt wird die rosenrothe Raupe im Herbst gefunden und bisweilen in Anzahl aus auf dem Boden liegenden abgehauenen Birkenzweigen erhalten. Erwachsen ist sie lehmgelb mit dunklen Rautenflecken. Auch Heidelbeeren soll sie bevorzugen. Der Schmetterling nicht häufig, im Juni an Baumstämmen.

451. **Leucophaea View.** Die Raupe lebt vorzugsweise an Gras auf lichten Waldstellen und verbirgt sich bei Tag unter abgefallenen Blättern und Moos. Der häufige Schmetterling an Baumstämmen, Holzgeländern u. dgl. schon vor Mitte Mai.

b. Die Puppe überwintert in der Erde.

452. **Contigua S. V.** Die Raupe im Spätherbst nicht selten im Schirm von Doldenpflanzen, an Sarothamnus, Senecio, Virgaurea, Heidelbeeren, Brombeeren. Der Schmetterling erscheint von Mitte Juni an.

453. **Thalassina Rott.** Die polyphage Raupe fand ich öfter im September an Spartium scop. Der Schmetterling im Mai an Holzplanken, Baumstämmen etc.

454. **Dissimilis Knoch. (Suasa S. V.)** Die Raupe bei uns sehr häufig auf Chenopodium album, Rumex und dergleichen. Schmetterling im Mai (1854 schon Ende April) und wieder im Juli und August, wo er auch die Haideblüthe besucht. Die von Wilde gegebene Beschrei-

bung der Raupe ist wie folgt zu berichtigen: gelblich fleischfarben, mit vielen feinen weisslichen Pünktchen besetzt, auf jedem Ringe 10—12 schwarze, weiss aufgeblickte mit je einem Borsthaar besetzte Punktwärzchen, Rückenfläche grau, die Subdorsalen in graue Schiefstriche aufgelöst, an den Seiten ein gelber, oberwärts grau gesäumter Langstreif. Kopf fleischfarben.

455. **Oleracea L.** Ganz gemein in Gärten, wo die Raupe an Salat, Kohl etc. oft schädlich wird. Ausserdem liebt sie Convolvulus, Cucubalus und andere saftige Kräuter. Der Schmetterling in zwei Generationen den ganzen Sommer durch.

456. **Pisi L.** Die schöne rothbraun und gelb gestreifte Raupe wird im Herbst polyphag in Wiesen vorzugsweise an Sanguisorba, Scabiosen und anderen zarten Pflanzen getroffen, selbst an Kartoffeln fand ich sie. Der Schmetterling im Juni.

457. **Brassicae L.** Die Raupe im Nachsommer in Gärten, dem Kohl oft sehr schädlich, besonders dadurch, dass sie sich in's Innere der Köpfe einbohrt. Der Schmetterling gemein an hölzernen Gartengeländern.

458. **Albicolon H.** Die der vorigen sehr ähnliche Raupe soll gleich ihr auch in Gärten vorkommen, was dadurch bestätigt wird, dass der Schmetterling öfter an der Syringa- und Jasminblüthe gefangen wurde. Koch fand die Raupe bei Frankfurt einmal an Tabakpflanzen, Schmidt in Wismar an Artemisia campestris. Zwei Generationen des Schmetterlings Ende Mai und im Juli.

459. **Persicariae L.** Die Raupe sehr polyphag, ich fand sie an Waldbächen auf Erlen, an Birken, Heracleum, Urtica dioïca, Sarothamnus, Pteris aquilina, Dr. Speyer an Lattich. Der Schmetterling im Juni.

460. **Genistae Bkh.** War in den Jahren 1851 bis 1857 um Wiesbaden im Mai und Juni vielleicht die gemeinste Eule, die überall an Baumstämmen und Holzgeländern zu treffen war. Seitdem kommt sie nur noch sehr vereinzelt vor. Die Raupe erhielt ich einmal in Menge von Eichengebüsch, auch von Sarothamnus.

461. **Dentina Esp.** Sehr gemein in zwei Generationen als Schmetterling an Baumstämmen. Die Raupe lebt sehr versteckt, ich erzog sie mit Salat aus dem Ei.

462. **Glauca H.** Nach Koch und Fuchs in der Gegend des Feldbergs. Die polyphage Raupe nach vielen Autoren im Juni und Juli vorzugsweise an Heidelbeeren. Von Dr. Pagenstecher und von

Homeyer wurde dieselbe an Aconitum in der Schweiz gefunden. Dieses Futter nahmen sie auch hier sehr gern. Nach Wocke lebt sie auch an Arnica. Die Beschreibung, welche Wilde von der Raupe gibt, traf nicht zu. Die zwei erwähnten waren gelbröthlich mit schiefen Seitenstrichen, welche sich auf dem Rücken zu einem mit der Spitze nach dem hintern Ende der Raupe gekehrten gothischen Bogen vereinigten, dessen Spitze jedesmal die Gelenkfuge zwischen den Ringen berührt.

463. **Chenopodii Rott.** Die Raupe häufig an Chenopodium-Arten, auch auf Salsola Kali bei Mainz. Der Schmetterling im Mai und gemein im August, oft an den Strassenlaternen.

Marmorosa Bork. wurde von Dr. Weiler bei Weinheim an der Bergstrasse gefangen und ihr Auftreten im Rheingau würde mich nicht überraschen. Die Raupe nach Wilde an Hippocrepis, Ornithopus bei Tag in der Erde verborgen.

464. **Reticulata Vill. (Saponariae Borkh.)** fliegt im Juni an Wicken und Salbeyblüthe, die Raupe lebt an Silene- und Dianthus-Arten, bei Tag an der Erde versteckt im Juli und August.

465. **Chrysozona Bkh. (Dysodea H.)** Die Raupe häufig an den Blüthen des Gartensalats und anderen Lactuca-Arten im August. Der Schmetterling im Juni an seiner Farbe ähnlichen flechtenbewachsenen Felsen und Mauern.

466. **Serena F.** Die Raupe an den Blüthen von Hieracium- und Crepis-Arten. Schmetterling wie der vorige.

33. Dianthoccia.

Die Puppe überwintert.

467. **Luteago H.** Die Wiesbadener Sammler fingen diese Eule in einer Mehrzahl von Exemplaren in den 1820er Jahren rechts vom Capellenweg, wo derselbe den Wald erreicht hat. Sie flogen schnell über den Boden hin, ohne wie Albimacula und die andern verwandten Arten an den Blüthen der Silene nutans daselbst zu verweilen. Sie verschwand, nachdem der Alterthumsverein dort durch Ausgrabungen diese Pflanzen grösstentheils vernichtet hatte und ist bis jetzt nicht wieder gefunden worden. Sie könnte aber im Mombacher Wald, am spitzen Stein bei Frauenstein, Rauenthal und andern Orten, wo die Pflanze massenhaft wächst, noch vorhanden sein. Die Raupe lebt im August in den Wurzeln und Stengeln der Silene nutans.

468. **Filigramma Esp.** Die Raupe wurde im August in den Kapseln der eben genannten Pflanze bei Mombach von den Frankfurter Sammlern öfter gefunden und erzogen. Bei Wiesbaden flog der Schmetterling früher Ende Mai häufig an der bei Luteago bezeichneten Stelle, jetzt kommt er nur noch als Seltenheit vor. Hahne fing ihn auch an Lychnis vespertina und es wäre möglich, dass die Raupe auch an dieser Pflanze vorkommt.

469. **Albimacula Bkh.** Fliegt ebenfalls Ende Mai, Anfangs Juni an den Blüthen der Silene nutans und die Raupe befindet sich später in deren Samenkapseln, erwachsen in der Nähe der Pflanze an oder in der Erde versteckt. Nachdem ich die höchst wohlriechende Pflanze in meinem Hausgarten einheimisch gemacht, stellten sich nach einigen Jahren auch der Schmetterling und Raupen daselbst ein. Den Schmetterling fand ich an Felsen ruhend. Nur eine Generation.

470. **Compta F.** Die Raupe lebt von dem Samen des Dianthus carthusianorum und deren in Gärten erzogenen grösseren Abarten. Um sie zu erhalten hat man nur diese Samendolden in grösserer Anzahl aufzubewahren. Der Schmetterling fliegt Abends an der Dianthusblüthe und wird öfter an Baumstämmen und Felsen gefunden, deren Lichenen seine Zeichnung nachahmt.

471. **Nana Rott. (Conspersa Esp.)** Die Raupe in den Kapseln von Lychnis flos cuculi, vespertina und diurna, Silene inflata und nutans im Juli. Der Schmetterling Abends an deren Blüthen, bei Tag an Baumstämmen und Felsen.

472. **Capsincola H.** Die Raupe bisweilen im Juni und August häufig in den Samenkapseln von Lychnis vespertina und diurna, nach Wocke auch an Saponaria. Wahrscheinlich zwei Generationen. Der Schmetterling im Mai und Ende Juli.

473. **Cucubali Füssl.** Die Raupe den Sommer hindurch an den Blüthen und Früchten der Silene inflata stellenweise häufig. Bei Tag verbirgt sie sich an und in der Erde. Der Schmetterling in zwei Generationen um Mitte Mai und Anfang August.

474. **Carpophaga Borkh. (Perplexa H.)** Die Raupe in den Kapseln der Silene inflata bisweilen häufig. In der Schweiz an Silene nutans (Wullschlegel). Der Schmetterling Ende Mai und im August.

475. **Irregularis Hufn.** erscheint Mitte Juli und ist im Mombacher Wald nicht selten, früher auch bei Biebrich. Die Raupe lebt im September an und in den Kapseln von Silene otites und Gypsophila fastigiata,

kann aber auch mit anderen Silene-Arten ernährt werden. Nach Hering an Delphinium. Die Puppenruhe kann nach A. Schmid mehrere Jahre dauern.

34. Episema.

Raupe überwintert.

476. **Glaucina Esp.** und zwar in der Form von H. 141 wurde 1856 den 8. August im Taunusbahnhof an einer Gaslaterne fliegend von Dahlem gefangen, 1854 den 9. September von mir unter einer Strassenlaterne am Beginn des Wegs nach Bierstadt, 1876 den 6. October von Fuchs bei Dickschied gefunden. Die Raupe lebt im April und Mai (Wullschlegel) an Muscari racemosum und Anthericum ramosum, Pflanzen, die zwischen Wiesbaden und dem Rheinufer einzeln vorkommen, an deren Zwiebeln in der Erde.

477. **Scoriacea Esp.** fand Euffinger in der Gegend von Soden. Die Raupe lebt nach Wilde im April und Mai an Anthericum Liliago.

35. Aporophyla.

Die Raupe überwintert.

478. **Lutulenta Bkh.** Fuchs fand den Schmetterling im Spätherbst 1867 bei Dickschied, später auch bei St. Goarshausen, Wullschlegel die Raupe an Stellaria und Myosotis, den Schmetterling unter Blättern von niederen Pflanzen an der Erde versteckt.

479. **Nigra H.** Wurde bei Worms, Mainz, bei Wehen von Schenck gefunden. Das Ei entwickelt sich im November (Euffinger) und die Raupe zieht Vicia anderem Futter, selbst dem Rumex, vor.

36. Ammoconia.

Das Ei überwintert. Raupen polyphag.

480. **Caecimacula F.** Der Schmetterling wurde 1871 bei Wiesbaden durch Nachtfang mit Licht im September erbeutet, nachdem ihn schon ältere Sammler erzogen hatten. Auch bei Frankfurt wurden die Raupen gefunden an saftigen niederen Pflanzen und Thalictrum minus (Koch). Nach Wocke lebt die Raupe an Blüthen von Lychnis Viscaria und Silene-Arten im Mai und Juni bei Tag am Boden versteckt.

481. **Vetula Dup.** Die dicke, schmutzigbraune Raupe fand ich Anfangs Juni 1864 bei Lorch unter einer Hecke am Boden unter

dürrem Laub und Moos versteckt. Der Schmetterling erschien Ende September und wurde seitdem von Fuchs Anfangs October bei St. Goarshausen, auch bei Kreuznach von Anderen in Mehrzahl gefunden. Eier überwinterten. Die Raupen, welche Dr. Pagenstecher aus denselben erhielt, waren in der Jugend an allen Körpertheilen grün mit feinem weissen Seitenstreif und schwach angedeuteten drei Rückenlinien. Mittlere Rückenfläche etwas lichter grün als der Raum zwischen den Subdorsalen und dem Seitenstreif. Hautfalten gelblich. Erwachsen ist der Körper rundlich, Kopf rund und so dick wie der Körperdurchschnitt, sehr licht gelblichbraun. Die 6 ersten Füsse röthlich, die hinteren weisslich. Rückenfläche grüngrau, röthlich angeflogen, fein dunkel punktirt, der Raum zwischen der kaum angedeuteten Subdorsale und dem Seitenstreif etwas dunkler als der mittlere Rücken. Die feine, weissliche Rückenlinie, beiderseits dunkel begrenzt, ist nur schwach sichtbar. Der lichte, weisslich grüne Bauch wird vom Rücken durch die feine, rein weisse Seitenlinie scharf abgeschnitten. In dieser stehen die kleinen röthlichen Luftlöcher. Hautfalten röthlich. Die Aehnlichkeit mit der Raupe von Oleracea ist auffallend, der viel dickere Kopf und schmälere Seitenstreif geben aber hinreichende Unterscheidung. Sie zogen Löwenzahn und Plantago anderem Futter vor und verschmähten junge Triebe von Laubholz.

37. Polia.

Die Schmetterlinge bei Tage oft an Felsen und Mauern. Das Ei überwintert. Die Raupe polyphag.

482. **Flavicincta F.** Sehr selten bei Wiesbaden, kommt im Rheinthal öfter, häufig bei Hachenburg, Selters, Westerburg vor. Der Schmetterling wird vom Licht sehr angezogen. Die Raupe, Mitte Juni erwachsen, an niederen weichen Pflanzen, z. B. Chelidonium majus, Campanula, Cichorium, an Lack auf der Ruine Katz bei St. Goarshausen.

483. **Xanthomista H.** im Rhein- und Lahnthale an Stellen, wo der Schmetterling Gelegenheit hat, sich an von der Sonne erwärmten Felsen und Mauern niederzulassen, auch bei L.-Schwalbach und der Ruine Sonnenberg bei Wiesbaden. Die Raupe fand ich im Mai an Silene nutans, Hieracium, Cheiranthus, v. Grass an Verbascum. Der Schmetterling erscheint im September.

484. **Chi L.** Die polyphage Raupe liebt Lactuca, Sonchus, Scabiosen und ähnliche saftige Pflanzen. Ich fand sie im Juli in lichten Föhrenwäldern. Der Schmetterling in erster Generation im Mai (Wull-

schlegel), mir kam er nur im August an Baumstämmen und Mauern ruhend vor.

38. Cleoceris.

Das Ei überwintert.

485. **Viminalis F.** Die Raupe im Mai zwischen zusammengezogenen Blättern der Saalweiden. Der Schmetterling im Juli in den Zweigen der Waldbäume.

39. Dryobota.

Das Ei überwintert. Die Puppe liegt auf der Erde.

486. **Protea Borkh.** Die Raupe im Mai auf Eichen, der nicht häufige Schmetterling im September.

40. Polyphaenis.

Die Raupe überwintert.

487. **Sericata Esp. (Prospicua Borkh.)** Der Schmetterling wurde bei Diez 1859 erzogen, auch bei Bingen von C. Wagner daselbst, im Juli 1876 von Duensing in den Cursaalanlagen dahier getroffen. Die Raupe ist nach Freyer unter Hartriegel und Loniceren unter Laub auf der Erde versteckt gefunden worden. Die Verwandlung geschah daselbst in Moos in einem festen Gewebe.

41. Trachea.

Puppe überwintert.

488. **Atriplicis L.** Die Raupe an Polygonum und Ampfer, an letzterem tief versteckt bisweilen in Gärten. Puppe in festem Gespinnst von Moos und Erde. Den Schmetterling traf ich im Juni Nachts in Wiesen an Honiggras. Im Nachsommer eine zweite Generation.

42. Apamea.

Die an Gras lebende Raupe überwintert.

489. **Testacea S. V.** Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des August an seiner Farbe ähnlichen Holzgeländern, wird besonders stark von der Lichtflamme angezogen. Die Raupe nach Wullschlegel im Frühling an Grasarten, bei Tag unter Steinen und zwischen den Wurzeln verborgen.

490. **Matura Hufn.** erscheint Ende Juli und ist daher bei Beginn der etwas späteren Haideblüthe, die er sehr liebt, meist nicht mehr frisch. Die Raupe mit Gras leicht zu erziehen, aber schwer zu überwintern, was im Freien nach Wocke in fast erwachsenem Zustande geschieht. Im Frühjahr sehr verborgen an der Erde unter Laub u. s. w.

491. **Virens L.** Bei uns nicht selten an sonnigen, grasbewachsenen Rainen und Bergabhängen, wo der Schmetterling Nachts die Blüthe der Disteln und Sabiosen besucht, bei Tag sich im Gebüsch versteckt. Die Raupe, welche an Festuca duriuscula lebt, versteckt sich bei Tag in der Erde und kann durch Ausziehen der Grasbüsche erlangt werden.

43. Hadena.

Die Raupe überwintert.

492. **Porphyrea Esp.** (**Satura H.**) Der Schmetterling erscheint im August und September. Er wurde einmal bei Diez an der Lahn aus der Raupe erzogen, bei Limburg und St. Goarshausen gefangen. Die Raupe, wohl polyphag, hatte nach Angabe des Finders an Haseln gelebt. Nach Freyer lebt sie an Loniceren und verwandelt sich im Juni in der Erde.

493. **Adusta Esp.** Die grüne, auf dem Rücken geschwärzte Raupe kommt im Herbst in den Dolden verschiedener Kräuter vor, liebt nach Borgmann besonders Scabiosen als Futter und überwintert erwachsen auf der Erde. Der Schmetterling war in den Jahren 1852—57 hier an Holzgeländern häufig. Seitdem ist er fast eine Seltenheit geblieben.

494. **Ochroleuca Esp.** Die Raupe fand ich Anfangs Juni bisweilen an den Aehren verschiedener Gräser, z. B. Festuca rubra, auch von Getreidearten. Der Schmetterling saugt bei Tage auf Blüthen von Disteln und Centaureen ruhend.

495. **Abjecta L.** soll nach Versicherung v. Homeyers von Maus dahier im Juli 1877 gefunden worden sein. Die Raupe lebt an Gräsern, in deren Wurzeln oder unter Steinen versteckt. Nach dem E. M. 1879, S. 21 und 93 ist sie der von Monoglypha sehr ähnlich, nur die Schildwarzen kleiner, der Rücken schmutzig fleischfarben oder durchscheinend graugrün.

496. **Lateritia Hufn.** Bei Wiesbaden nur 1860 Mitte Juli im Wald am Fuss von Chausseebäumen in der Nähe des Adamsthaler Hofs in mehreren Exemplaren, dann in den letzten Jahren durch Nachtfang

erhalten. Schenck fand sie bei Wehen. Die Raupe wohnt nach Freyer im Mai am Rande von Steinen in einer festgesponnenen Wohnung von Gras und Moos.

497. **Monoglypha Hufn.** bildet mit Lithoxylea und Sublustris eine Gruppe, zu welcher wahrscheinlich auch die zwei vorhergehenden* Arten und Sordida gehören (ich sah deren Raupen noch nicht), die dadurch sich einander verwandt zeigt, dass die Raupen von Gräsern leben, am Tage sich in der Erde verbergen und, um bei dem Eindrängen zwischen scharfe Steinränder und Sandkörner nicht verletzt zu werden, durch ein schwärzliches, horniges Nacken- und Afterschild, sowie die in kleine glänzende Hornschilder verwandelten vier Trapezwarzen jedes Ringes auf dem Rücken gepanzert sind. Ihre sonstige Haut ist dabei sehr durchscheinend. — Der Schmetterling ist gemein im Juli und ruht gern an seiner Farbe ähnlichem abgestorbenem Holz.

498. **Lithoxylea F.** Die Raupe fand ich im April und Mai unter Steinen und in der Erde, wie ein Regenwurm das Gras zu sich herab in ihre Wohnung ziehend, um es da zu verzehren. Der Schmetterling Mitte Juni öfter an seiner Farbe ähnlichen Baumpfählen, Holzwänden, Baumstämmen u. dergl.

499. **Sublustris Esp.** Die Raupe erzog ich ebenfalls bis zur Verwandlung. Sie ist von denen der beiden vorigen, wenigstens nach dem Gedächtniss, nicht zu unterscheiden. Sie war auf Sandboden im Salzthal gefunden. Der Schmetterling erschien den 28. Mai 1878. Euffinger fand denselben auch bei Frankfurt, die Raupe A. Schmid in einer Höhlung von zusammengezogenen Gräsern unter Steinen.

500. **Sordida Borkh.** Früher bei Wiesbaden gemein im Juni an Holzgeländern und Baumstämmen. Die Raupe soll wie die vorigen leben. Nach Sand ganz wie die von Basilinea.

501. **Hepatica L.** Die Raupe in lichtem Hochwald an Brachypodium silvaticum, in der Jugend, im August, September in einem korkzieherartig gerollten Blatt, später bei Häutungen, in einer aus zwei Blättern zusammengesponnenen Wohnung, sonst schon in der Erde. Doch kann sie Nachts mit der Laterne an den Grashalmen gefunden werden. Später lebt sie wie Lythoxylea. Ihre Gestalt ist wie die der Agr. Tritici, rundlich, dick, walzenförmig, erdbraun bis zu den Seiten, wo die licht grauröthliche Farbe des Bauchs unter einer scharfen geraden Linie beginnt. Unter dieser Linie stehen die Luftlöcher als kleine dunkle, licht ausgefüllte Ringe. Kopf hellbraun mit zwei unbestimmten

dunkleren Längsstreifen, das Nacken- und Afterschild dunkelbraun, glänzend polirt. Mittellinie fein, licht, auf dem Nackenschild schwach, auf dem Endschild stark und weisslich. Die Subdorsalen auf dem Nackenschild sehr stark, auf dem Rücken kaum angedeutet. Ueber jedem Luftloch in der dunklen Rückenfarbe und hinter demselben in der Grenzlinie ein starker, glänzender, brauner Hornfleck. Auf jedem Ring in der Rückenfläche vier hornige Trapezflecken, die zwei vorderen einander näher und senkrecht über dem Luftloch stehend. Verwandlung im Frühjahr in einem schwach geleimten Erdcocon. Der Schmetterling erscheint im Juni und wird sehr selten gefunden.

502. **Rurea F.** Die Raupe lebt an Gras, versteckt sich darin am Boden und verpuppt sich unter Moos. Der im Juni erscheinende Schmetterling bisweilen an seiner Farbe ähnlichen Baumstämmen und anderem Holze, mehr in dunklen Verstecken. Die Var. Combusta ist selten.

503. **Basilinea F.** Die Raupe nährt sich wohl gewöhnlich von Gras, hat aber eine Vorliebe für die noch nicht ganz gereiften Getreidekörner. Sie wird deshalb öfter an Waizen-, Mais- und anderen Aehren sowohl im Felde als in den Scheunen gefunden. Der Schmetterling Ende Mai und im Juni an ihm gleichfarbigen Holze wie die vorigen Arten.

504. **Scolopacina Esp.** Schenck fand den Schmetterling bei Selters an der Lahn, wo er im Juli vorkommt, die Raupe Wocke an Grasstengeln sitzend; ich glaube sie einmal bei Wiesbaden auf einer sumpfigen Waldwiese an Juncus gefunden zu haben. Nach Anderen lebt sie an Scirpus und Briza, nach Sand unter trockenem Laub versteckt.

505. **Gemina H.** und Var. **Remissa H.** traf ich ziemlich selten Abends in Wiesen an Salbeyblüthe und honigschwitzendem Grase im Juni. Die Raupe lebt an Gras.

506. **Unanimis Fr.** Die Raupe an Phalaris arundinacea und anderen Sumpfgräsern, bei Tag in einem zusammengesponnenen Blatt, verpuppt sich womöglich in Rohrstoppeln. Der Schmetterling von Ende Mai bis in den Juli.

507. **Didyma Esp.** Bisweilen gemein als Schmetterling an Geländern und anderen Verstecken an Holz im Juli. Die Raupe lebt in Grasbüschen.

508. **Ophiogramma Esp.** Bei Wiesbaden und Frankfurt. Die Raupe im Frühjahr in den zarten Trieben von Iris, Arundo Phragmites,

Glyceria, Phalaris und anderen Sumpfgräsern über der Wurzel, verräth sich durch eine daselbst gebohrte Oeffnung.

509. **Strigilis Cl.** Mit Didyma und Latruncula gemein um Ende Mai an Bretterzäunen, Baumstämmen u. dergl. Var. Aethiops im Juli 1879 einmal gefunden. Die Raupe schlank und hart, lebt im Mai im unteren Theil der Grasstengel.

510. **Latruncula S. V.** kommt zwar in einzelnen mit vielem Weiss ausgestatteten Exemplaren der Vorigen sehr nahe, dann fehlt aber auch bei diesen doch die schwarze Bezeichnung der Rippen in der gewässerten Binde, während sie wie alle Exemplare von Latr. ohne Ausnahme zugleich durch geringere Grösse kenntlich sind. Ich halte deshalb beide für getrennte gute Arten. Erscheinungszeit des Schmetterlings und Leben der Raupe ist wie bei Strigilis.

511. **Furuncula Fr.** In der Ebene auf Sandboden häufig im Juli, seltener in der Nähe des Waldes. Die Raupe lebt in der Höhle von Grasstengeln z. B. Aira cespitosa und Festuca arundinacea, Verpuppung in seidenem Gespinnst darin. Sie ist glatt, glänzend, cylindrisch, gelblich fleischfarben, Kopf braun, Rückengefäss blassgelb, pulsirend, keine Subdorsal- und Seitenlinien, Nacken- und Afterschild blasser als der Kopf, Luftlöcher gross und tiefschwarz. Aufgestreutes Roth auf dem Rücken jedes Ringes. E. M. 1878, S. 91.

44. Dyschorista.

512. **Suspecta H.** schlug ich am 8. Juli 1868 aus einer Hecke an einer von Wiesbaden entfernten Waldwiese. Die Raupe lebt nach Franz Schmidt in Wismar bis zum Juni auf Eichen und Silberpappeln, nach anderen an niederen Pflanzen. Der Schmetterling ist häufig im hohen Norden, z. B. bei Petersburg. Das Ei überwintert, E. Mag. 1877, S. 222.

513. **Fissipuncta Hw.** Die Raupe ist im Mai gemein, erwachsen bei Tag unter der losgesprungenen Rinde von Weiden und Pappeln versteckt, in erster Jugend zwischen deren Blätter eingesponnen. Der Schmetterling erscheint im Juni. Nach einer Notiz im E. M. 1870, S. 223 soll die Raupe klein überwintern.

45. Dypterygia.

Die Puppe überwintert in der Erde. Zwei Generationen.

514. **Scabriuscula L. (Pinastri L.)** Die Raupe lebt an Ampfer und Polygonum und ist nicht ganz leicht zur Verwandlung zu bringen.

Der Schmetterling im Juni und nochmals im August, ruht bei Tag meistens an seiner Farbe ähnlichen Baumstämmen.

46. Hyppa.

Die Raupe überwintert erwachsen.

515. **Rectilinea Esp.** Bei Wiesbaden noch nicht, aber bei Selters und Marienberg von Schenck getroffen. Die Raupe lebt an Heidelbeeren, Brombeeren, Pteris aquilina und überwintert erwachsen im Moos. Der Schmetterling erscheint im Juni und wurde an Baumstämmen sowie Abends an Himbeerblüthe fliegend gefunden, doch nur an hochgelegenen Oertlichkeiten.

47. Chloantha.

516. **Hyperici F.** Der Schmetterling wurde zuerst von Seebold zu Nassau erzogen, dann bei Wiesbaden am 2. Juni 1872 und nochmals am 23. Juli gefangen. Ich fand im Spätherbst 1876 das Puppengespinnst, welches ich seiner grossen Aehnlichkeit wegen für das von Acron. Rumicis hielt, an einer Mauer auf dem Neroberg mehrere Fuss hoch über der Erde in einer Ritze. Der Schmetterling erschien Ende April. Die Raupe soll nicht an den Blüthen und Samenkapseln, sondern an den unteren Blättern des Hypericum perforatum leben. Fuchs hat durch im Rheinthal ausgeführte Zuchten festgestellt, dass zwei Generationen bestehen.

517. **Polyodon Cl.** (**Perspicillaris L.**) hat zwei Generationen als Schmetterling Anfangs Juni und Ende Juli, August. Die Raupe lebt an den Samenkapseln von Hypericum. Verwandlung auf der Erde in papierartigem Gespinnst.

48. Eriopus.

518. **Juventina Cr.** tab. 400. 1782 (**Pteridis F.** Dass Cramer sagt, das Original seines Bildes stamme aus Surinam, ist kein Hinderniss seiner Benennung zu folgen, da, besonders auf seinen letzten Tafeln, eine erhebliche Zahl zweifelloser Europäer als angebliche Exoten erscheinen). Die Raupe findet sich auf Sandboden an feuchten Waldstellen auf Pteris aquilina im Juli und August. In einzelnen Jahren selten bei Mombach, häufiger im Raunheimer Wald (linkes Mainufer) und bei Frankfurt. Schmetterling im Juni.

49. Caradrina.

Die polyphage Raupe überwintert.

519. **Quadripunctata F.** (**Cubicularis.**) Die Raupe lebt sowohl polyphag im Freien an Getreideähren als in Häusern, wie es scheint, in der Art von Aglossa pinguinalis, von Abfällen des Mehls und daraus bereiteter Speisen, der Schmetterling daher häufig in den Wohnungen Abends an den Fenstern zu jeder Jahreszeit.

520. **Morpheus Hufn.** Die Raupe wird nach Mitte September erwachsen an Bachufern auf Convolvulus sepium, Nesseln, Artemisia vulgaris gefunden und kann mit Ampfer und Salat ernährt werden. Sie überwintert in Moos eingesponnen und verwandelt sich daselbst im März zur Puppe. Der Schmetterling fliegt Ende Juni.

521. **Respersa H.** Selten. Bei Wiesbaden erst einmal gefunden. Die polyphage Raupe traf Fuchs unter Galium, Andere unter Rumex versteckt. Nach Borgmann an einem südlichen Abhang bei Cassel häufig in Laub versteckt an einer Stelle, wo Chelidonium, Chaerophyllum Urtica und Centaurea wachsen. Der Schmetterling im Juli.

522. **Alsines Brahm.** Gemein in wenigstens zwei Generationen im Juni, dann im Herbst an Haideblüthe. Die Raupe im Frühjahr unter Primeln, auch in Gärten, Ampfer und Taubnesseln.

523. **Superstes Fr.** Der seltene Schmetterling, hauptsächlich durch auf der Fläche der Oberflügel eingestreute grobe schwarze Schuppen kenntlich, wurde im Juli an honigschwitzenden Grasarten, dann durch Nachtfang bei Licht erbeutet. Fuchs fand die Raupe mit der von Multangula in der Erde versteckt unter Galium.

524. **Ambigua F.** Die Raupe lebt wie die verwandten Arten und ist leicht mit Salat zu erziehen. Der Schmetterling fliegt im Juni und nochmals im Herbst an der Haideblüthe.

525. **Taraxaci H.** Der ziemlich seltene Schmetterling ist bei Tag in Gebüschen versteckt und erscheint nur einmal im Jahre.

526. **Gluteosa Fr.** im Mombacher Wald, wo sie in den 1850er Jahren ein dortiger Sammler, dann Duensing gefunden hat.

527. **Palustris H.** Einmal im Juni von Dahlem ein ♂, dann von mir am 13. Juni 1871 ein frisches ♀ im obersten Nerothal gefunden, das sich tief im Gras versteckt hatte. Nach Zeller fliegen die ♂♂ schon mit beginnender Abenddämmerung in Wiesen.

528. **Arcuosa Hw.** ist nach E. Dietze im Juli bei Frankfurt Abends als Schmetterling gemein zwischen Schilf. Die Raupe im Juni zwischen den Halmen von Aira cespitosa.

50. Grammesia.

Die Puppe überwintert nach Sand, bei uns Raupe.

529. **Trigrammica Hufn.** Die polyphage, den Caradrinen ähnliche Raupe lebt wie diese und ist bei Tag in der Erde versteckt. Der Schmetterling fliegt Ende Mai an Salvia und anderen Blüthen in Wiesen und versteckt sich in dürrem Laub.

51. Acosmetia.

Puppe überwintert.

530. **Caliginosa H.** Der Schmetterling am Tage auf Wiesen Ende Mai und Ende Juli. Die Raupe nach Regierungsrath Bertram in Regensburg auf Sanguisorba, nach Stange im Juni und August an Serratula tinctoria. Nach demselben ist sie vorn und hinten stark verdünnt, saftgrün mit gelben Ringeinschnitten und einigen feinen weissen Längslinien, sitzt am Stiel oder der Mittelrippe auf der Unterseite der Blätter und verwandelt sich in einem rundlichen, geleimten Erdgehäuse.

52. Rusina.

Die Raupe überwintert in einer Erdhöhle.

531. **Tenebrosa H.** Die polyphage Raupe fand ich im Herbst an Brombeeren, im Frühjahr auf Waldboden unter Veilchen. Sie verpuppt sich im März in einer Erdhöhle. Der Schmetterling im Juni.

53. Stilbia.

Die Raupe überwintert.

532. **Anomala Hw.** Schenck fand in den 1860er Jahren die Raupe mit Licht zahlreich bei St. Goarshausen im Gras, von dem sie sich nährt. Der Schmetterling war nach Treitschke von H. v. Mulzer im August 1824 bei Ems entdeckt worden. Erst im August 1876 kam er und zwar bei Wiesbaden wieder vor, wo Duensing ein Stück an den Blüthen von Lychnis vespertina fing und 1877 bei dem Leniaberg, oberhalb Mombach, wo im Kiefernwald aus dem Gras einige aufgescheucht wurden. Die Raupe ist denen der Satyriden ähnlich: zolllang, cylindrisch,

grün, zwei dunklere grüne Linien mit einer weissen dazwischen bilden den Rückenstreif, Subdorsalen weiss, oben rauchbraun begrenzt, Luftlöcher schwarz, oder nach der letzten Häutung blass braun, Kopf dunkelbraun besprengt, die gelbe Rückenlinie von rothbraunen Linien eingefasst, Subdorsalen gelb, Seitenstreif grauweiss. E. Mag. 1880, S. 211.

54. Panolis.

Die Puppe überwintert in der Erde.

533. **Piniperda Panz.** Die grüne, weiss gestreifte, der von Bupalus piniarius in Nachahmung der Fichtennadeln gleich gebildete Raupe auf Pinus silvestris und anderen Nadelhölzern im Juni. Der Schmetterling Ende April an den Stämmen, deren beschädigte Rinde seine Farben nachäffen.

55. Taeniocampa.

Die Puppe überwintert in der Erde und findet sich unmittelbar am Stamm der Bäume, worauf die Raupe gelebt, die Schmetterlinge im ersten Frühjahr.

534. **Gothica L.** Die polyphage Raupe an Laubholz, besonders Schlehen, Linden, Eichen, sowie saftigen Kräutern im Juni und Juli. Der Schmetterling Abends gemein im ersten Frühjahr auf der Blüthe der Saalweiden, bei Tag, wie seine Verwandten meist auf der Erde unter Laub versteckt.

535. **Incerta Hufn.** Die polyphage Raupe im Mai gemein auf Pappeln, Eichen und Obstbäumen. Der Schmetterling im März und April noch häufiger als der vorige, führt dieselbe Lebensweise.

536. **Populeti F.** Die Raupe lebt zwischen zusammengehefteten Blättern Ende Mai auf Populus nigra und tremula. Sie ist der von Cym. Or. ähnlich: ziemlich gleich dick, rundlich, der letzte Ring dünner, der Kopf gross, rund, leicht mit Braun angeflogen, nicht dunkler als die matt gelbgrüne Körperfarbe, das Gebiss braun punktirt. Gelbe Seitenlinie, nicht stärker als die wenig in's Auge fallenden Nebenrückenlinien. Ueber und unter den Luftlöchern eine feine, unter der Lupe gezackt erscheinende Linie. Luftlöcher klein, weisslich, fein braun begrenzt. Der Schmetterling besucht die mit ihm erscheinende Blüthe der Saalweide.

537. **Opima H.** Der Schmetterling wurde von Euffinger seit 1877 jährlich im Wald auf der Blüthe der Saalweide gefunden. Derselbe erzog auch die Raupe aus dem Ei mit Eichenblättern und theilte

mir folgende Beschreibung mit: Gestalt gleich dick, rundlich, Kopf gelb, am Gebisse rothbräunlich, der Rücken purpurfarben — die Farbe reifender Pflaumen — schwärzlich berieselt, feiner lichter Rückenstreif und dunkelbrauner gelb begrenzter Seitenstreif. Bauch gelblich grün, die Füsse von gleicher Farbe, röthlich angeflogen. Nach Sand auf Weiden und Buchen.

538. **Gracilis F.** Die Raupe ist ausserordentlich polyphag und hält sich zwischen Blättern eingesponnen. Ich fand sie an Artemisia vulgaris, Schafgarbe, Spiraea, Sanguisorba, Genista tinctoria, Rubus, Prunus etc. im Mai. Der Schmetterling nicht selten auf Saalweideblüthe. Die ♀♀ traf ich spät Abends, wie sie ihre Eier an die vorjährigen Stengel der Artemisia vulgaris legten.

539. **Munda Esp.** Die Raupe im Juni häufig an Pappeln, Eichen und Obstbäumen in den Furchen der Rinde. Der Schmetterling verhält sich wie die vorigen.

540. **Stabilis View.** Die Raupe an Eichen und fast allem Laubholz im Mai. Der Schmetterling zahlreicher als alle anderen Arten auf der Saalweideblüthe.

541. **Miniosa F.** Die schöne Raupe häufig auf Eichen, bisweilen auch an Schlehen und selbst an Brombeeren. Schmetterling auf der Saalweideblüthe.

542. **Pulverulenta Esp.** Die Raupe gemein auf Eichen und anderen Waldbäumen. Der Schmetterling wie die vorigen.

56. Pachnobia.

Die Puppe überwintert. Raupe polyphag.

543. **Leucographa H.** Die Raupe Anfangs Juni n. v. A. an Heidelbeeren und anderen niederen Pflanzen lebend, wurde mit Alsine media und Salat aus dem Ei erzogen. Den Schmetterling entdeckte Schenck in den 1850er Jahren bei Hachenburg, seit 1877 fand ihn Duensing auch bei Wiesbaden jährlich auf Saalweideblüthe.

544. **Rubricosa F.** Verbreiteter, die Raupe wurde von Dr. Speyer auf Galium und Stellaria media gefunden. Im Uebrigen wie die vorige.

57. Mesogona.

545. **Oxalina H.** fand Duensing im September 1874 an einer Laterne bei dem Cursaal. Nach Wocke lebt die Raupe im Mai an Weiden und Pappeln, bei Tag unter altem Laub an der Erde verborgen.

Nach Wullschlegel auch an Erlen. Der Schmetterling bei Tag in dürren Blättern versteckt.

546. **Acetosellae F.** A. Schmid fand die Raupe mit der Laterne im Mai und Juni an Schlehen und Eichenbüschen, sowie niederen Pflanzen, ihre Erziehung war schwierig. Der Schmetterling im August, September erscheinend, wurde 1865 bei Hofheim von den Frankfurtern erbeutet, bei Bornich fand er sich 1880 in Mehrzahl an Haideblüthe ein.

58. Dicycla.

Das Ei überwintert.

547. **Oo L.** Sehr selten bei Frankfurt, Herborn, einmal in den 1820er Jahren von Vigelius zu Wiesbaden aus der Raupe erzogen. Diese lebt nach Koch im Mai in zusammengesponnenen Blättern an Eichen. Die Puppe auf der Erde in Laub und Moos, der Schmetterling im August. Soll bei Cassel weniger selten sein.

59. Calymnia.

Das Ei überwintert.

548. **Pyralina View.** Die Raupe im Mai an Eichen, Obst-, besonders Apfelbäumen, Ulmen, seltener Linden (Dr. Speyer), ja an Gartenmalven von Schenck gefunden. Der Schmetterling im Juli, fliegt gern an mit Honig überzogenen Blättern der Obstbäume.

549. **Diffinis L.** Der Schmetterling wurde im Juli bei Mainz, auch in dem herzoglichen Garten bei Biebrich gefunden. Die Raupe im Mai zwischen zusammengesponnenen Blättern der Rüstern.

550. **Affinis L.** Raupen im Mai an Eichen und Rüstern zwischen Blätter eingesponnen, fressen in der Gefangenschaft einander auf. Schmetterling Mitte Juli. Nicht häufig.

551. **Trapezina L.** Die Raupe gemein im Mai auf Eichen und anderem Laubholz, der Schmetterling, im Sommer gemein, kam als seltene Abänderung mit schwarzem Mittelfeld vor.

60. Cosmia.

Das Ei überwintert.

552. **Paleacea Esp.** Die Raupe im Juni zwischen zusammengesponnenen Blättern der Espen, Birken und Erlen. Der Schmetterling im Juli, August im Laub der Eichen und anderer Waldbäume versteckt.

61. Plastenis.

Das Ei überwintert. Die Puppe liegt in der Erde.

553. **Retusa L.** Die Raupe im Juni nicht selten in zusammengezogenen Blättern der Weiden (Salix viminalis und fragilis) oder in deren maserartig entartete Samenträgern eingebohrt, kommt auch an Pappeln vor. Der Schmetterling im Juli.

554. **Subtusa.** Die Raupe an Populus tremula und nigra Ende Mai, der nicht häufige Schmetterling in der zweiten Hälfte des Juli, hält sich zwischen den Blättern der Büsche auf.

62. Cirroedia.

Das Ei überwintert.

555. **Ambusta F.** wurde im August 1872 in einem Landhaus im Dambachthal bei Wiesbaden Abends mittelst Licht gefangen. Borgmann fand bei Cassel Ende Mai einige Raupen unter losgesprungener Rinde von Birnbäumen. Nach Sand an Schlehen. Verpuppung in der Erde.

63. Orthosia.

Die Schmetterlinge erscheinen im Herbst. Das Ei überwintert. Die Puppe ruht in der Erde.

556. **Rufina L.** (**Helvola L.**) Die Raupe fand ich oft an Eichenbüschen meist nahe am Boden. Nach Dr. Speyer lebt sie auch an Heidelbeeren und Haidekraut. Sie ist durch ihren breiten hellen Seitenstreif und bräunlichgraue Farbe der von Castanea Esp. sehr ähnlich.

557. **Circellaris Hufn.** Die Raupe verhält sich wie die Xanthia-Arten. Nachdem sie die Stiele der Kätzchen von Pappeln oder der Saalweiden, an denen das Ei befestigt gewesen, ausgefressen, begibt sie sich auf die Erde und lebt da polyphag an niederen Pflanzen.

558. **Macilenta H.** Die Raupe lebt an Rothbuchen in der Jugend zwischen Blättern eingesponnen, scheint aber gleich der vorigen später auf den Boden herab zu kommen. Der Schmetterling wird Ende September von den unteren Aesten der Waldbäume geschlagen.

559. **Pistacina F.** Die Raupe in der Jugend an Schlehen, Prunus padus und Obstbäumen, lebt später von Kräutern, z. B. Achillea, Centaurea auf dem Boden. Sie verwundet ihres Gleichen in der Gefangenschaft, wie das ja so viele Raupen thun, meist aus Durst, wenn

sie keinen Thau oder Regen trinken können, oder das Futter zu trocken wird.

560. **Lota L.** Die Raupe traf ich an Weiden, Pappeln und Erlen zwischen Blätter eingesponnen bis Mitte Juli. Sie ist ebenfalls eine sogenannte Mordraupe. Der Schmetterling Nachts an Blüthen von Lythrum salicaria und Honiggras im September.

561. **Humilis F.** Koch fand bei Frankfurt die Raupe im Juni zweimal auf Carduus acanthoides. Blum erhielt die wahrscheinlich polyphage Raupe beim Mähen seiner Wiesen einmal. Seitdem kam sie hier nicht mehr vor. Der Schmetterling im August.

562. **Nitida F.** Die Raupe ward ebenfalls bei Frankfurt im Mai auf Ampfer gefunden, nach Sand an Primula. Der Schmetterling wurde im Spätherbst mit Köder von Röder in Mehrzahl angelockt.

563. **Litura L.** Die polyphage Raupe fand ich im Mai bei Rüdesheim an Silene nutans, dann bei Sonnenberg an Lamium album. Sie ist ebenfalls eine Mordraupe. Der Schmetterling im September Nachts an Honiggras, bei Tag an Baumstämmen oder in dichten Hecken.

564. **Laevis H.** Die Raupe nach Koch im Mai auf Ampfer und der Schmetterling an Spalierpfählen im August. Hier kam er als grosse Seltenheit Nachts an Haideblüthe saugend vor. Bei Tag verbirgt er sich in trockenem Laub auf der Erde (Dr. Speyer.)

64. Xanthia.

Das Ei überwintert. Puppe liegt in der Erde. Schmetterling im September.

565. **Gilvago Esp.** Die Raupe lebt in der Jugend an Pappeln in deren Kätzchen, dann entweder freiwillig oder durch Wind und Regen herabgeworfen polyphag auf der Erde, wo sie sich unter abgefallenem Laub versteckt. Der Schmetterling ist häufig in allen Abänderungen, seltener kupferroth, oder einfach gelb oder rothgelb ohne Flecken nur mit den grossen Makeln (Palleago H.). Durch Schütteln der Bäume ist er leicht zu erhalten. Nach mondhellen Nächten oder bei schlechtem Wetter verkriecht er sich wie seine Raupe unter abgefallenem Laub auf dem Boden. An Ulmen, wie nach Guenée in Frankreich, ist nie bei uns, weder Schmetterling noch Raupe zu finden, wohl aber, in Rheinbaiern nach Eppelsheim.

566. **Ocellaris Borkh.** ist von Gilvago durch die grauröthliche Farbe der Oberflügel und die meist dunkle Ausfüllung der Wasserbinde verschieden, ganz besonders durch die gelblich w e i s s e Farbe der Unterflügel, die bei Gilvago ohne Ausnahme weisslich g e l b sind, ferner durch die vorgezogenen Spitzen aller vier Flügel. Dennoch dürfte eine endgiltige Entscheidung über die Rechte einer eigenen Art noch wiederholte Zucht beider Formen aus dem Ei erfordern. Denn es gibt eine seltene Mittelform, welche die ganze Zeichnung der Oberflügel wie Gilvago, auch dieselben Flecken hat, und nur wegen Farbe und Form der Flügel zu Ocellaris zu rechnen ist. Auch habe ich noch nirgends Ocellaris ausschliesslich, sondern immer mit Gilvago zusammen getroffen. Dagegen soll in der Ulmenallee, wo E p p e l s h e i m Gilvago findet, Ocellaris fehlen. Die Raupe beider habe ich noch nicht genauer untersuchen können, sie sind beide gelblichgrau mit schwarzen Rückenflecken. — E u f f i n g e r erhielt hier ein ocker-, fast zinnoberrothes Exemplar mit h o c h g e l b e n Unterflügeln.

567. **Fulvago L.** Die Raupe im Mai gemein in den Kätzchen der Saalweiden und zwar zuerst in deren Stiel, dann zwischen zusammengezogenen Blättern und zuletzt auf der Erde wie die der vorigen Arten. Der Schmetterling überall im September.

568. **Flavago F.** (**Silago H.**) Die Raupe lebt ganz wie die vorige. Der Schmetterling war in den 1850er Jahren oft ausserordentlich häufig. Ich habe einmal Nachts im September neun Stück gezählt, die am Ufer eines Waldbachs nebeneinander auf einem Honig schwitzenden Halm von Carex sassen.

569. **Aurago F.** Die Raupe lebt im Mai an Rothbuchen zwischen Blätter eingesponnen, scheint aber auch später den Baum zu verlassen, denn Dr. S p e y e r kötscherte sie von Heidelbeeren und ernährte sie damit. Der Schmetterling kann bei uns an günstigen Stellen durch Erschütterung der Stämme oder Aeste von Mitte August an in Mehrzahl erhalten werden. Die Raupe ist rundlich, nach vorn zugespitzt. Kopf klein, hellbraun. Grundfarbe durchscheinend rothbraun, Rückenlinie fein hell, beiderseits dunkel eingefasst. Halsringe heller. Auf jedem Ring drei lichte, dunkler begrenzte Trapezflecken, die auf jeder Seite in gerader Linie stehen. Diese beiden Linien nähern sich nach dem Kopf zu der Rückenlinie und entfernen sich weit von einander nach hinten. Mit ähnlichen Flecken ist die ganze Oberfläche leicht marmorirt. Alle Zeichnungen sind sehr schwach. Kein Seitenstreif. Bauch lichter, ohne Zeichnung, Luftlöcher fein, schwarz.

570. **Citrago L.** Die Raupe ist an jüngeren Linden im Mai oft häufig in der Jugend zwischen Blätter eingesponnen, später an den Stämmen. Der Schmetterling im September durch Erschütterung der Waldbäume zu erhalten.

65. Hoporina.

Der Schmetterling überwintert.

571. **Croceago F.** Der Schmetterling ist im September und überwintert im März nicht selten in Eichengebüsch, die Raupe Ende Mai daselbst. Die Puppe in der Erde.

66. Orrhodia.

Der Schmetterling überwintert. Die Raupen polyphag.

572. **Erythrocephala F.** Der Schmetterling wurde ziemlich selten im Herbst in Eichenbüschen, im Frühjahr auf der Saalweide getroffen. Aus dem Ei erhaltene Raupen zogen in der Jugend Eichenblätter allem anderen Futter vor, später nahmen sie auch Schneebeere und Salat sehr gern. Die Schmetterlinge erschienen im August, darunter auch die Form Glabra H. in allen Uebergängen.

573. **Veronicae H.** wurde im Spätherbst 1879 in Mehrzahl bei Bornich von Fuchs an Apfelschnitten, früher schon von Anderen bei Kreuznach gefangen. Die Raupe ist vermuthlich polyphag wie die Verwandten.

574. **Vau punctatum Esp.** Die Raupe lebt in der Jugend an Schlehen und Prunus padus. Später findet man sie unter alten Hecken auf dem Boden versteckt. Auch der Schmetterling pflegt sich auf der Erde in dürrem Laub zur Ueberwinterung zu verkriechen und kommt im Februar wohlerhalten wieder zum Vorschein. Die Raupe ist rundlich, nach vorn etwas verdünnt, gelbbraun. Die Subdorsalen fallen durch ihre schwefelgelbe Farbe in die Augen, ziehen über das sammtschwarze Nackenschild und begrenzen die Afterklappe. Eine lichte Rückenlinie ist wenig hervortretend. Die ganze obere Fläche mit zahlreichen lichtgelben, dunkel eingefassten Punkten besäet. Die Luftlöcher schwarz, Bauch grau, Kopf rothbraun, keine Seitenlinie.

575. **Vaccinii L.** Die Raupe gemein, in der Jugend an Eichen, später an der Erde, wie die Verwandten. Ich erhielt sie einmal in Menge aus Eiern, die in Vertiefungen der Galläpfel von Cynips

quercus terminalis gelegt waren. Diese Zucht ergab lauter unzweifelhafte Vaccinii mit abgerundeter Flügelspitze, welche einige Wochen früher als Ligula aus der Puppe hervorgingen. Der Schmetterling ist nächst Stabilis die gemeinste Eule an der Saalweideblüthe. Er liebt den Wald mehr als der folgende. Die Raupe ist der von Silene und Spadicea ähnlich, dicht röthlich berieselt, Nackenschild licht rothbraun, die drei hellen Linien auf demselben gleich stark, Rückenlinie und Subdorsalen gleichfarbig, letztere stärker. Seitenstreif nicht sichtbar. Die bei Ligula dem Nackenschild nachgebildete Zeichnung auf dem letzten Ring fehlt ganz oder ist nur sehr schwach.

576. **Ligula Esp. (Spadicea Gn.)** ist von Vaccinii durch meist erheblichere Grösse, grössere Neigung zu dunklerer violetter Färbung und weisser gewässerter Linie verschieden. Ausserdem hat Ligula wie Ocellaris im Gegensatz zu Gilvago die Spitzen aller vier Flügel etwas verlängert. Doch ist der Grad der dadurch entstehenden Zuspitzung verschieden und es kommen Exemplare mit genau rechtwinkeliger Oberflügelspitze vor, die auf der Grenze stehen. Ebenso haben Beide viele Varietäten gleicher Zeichnung und Färbung. Dennoch halte ich mich hier der Artrechte beider darum sicher, weil ich Ligula wiederholt aus den Eiern erzog und jedesmal nur spitzflügelige Exemplare erhielt, selbst kleinere, halb verkümmerte hatten niemals abgerundete.

Der Schmetterling liebt mehr sonnig gelegene Hecken als den Wald und besucht nur sehr selten die Saalweideblüthe. Die Raupe lebt in der Jugend an Prunus und Crataegus in Hecken, später polyphag. Der Schmetterling erscheint im October.

Die Raupe ist grünlichbraun lasirt, Rückenlinie weisslich, fein, dunkel eingefasst, vielfach unterbrochen. Die Trapezflecken licht, dunkel gesäumt, die Subdorsalen fein, lichter. Die Rückenfläche zwischen den Subdorsalen immer heller als der Raum zwischen letzteren und dem aus lichteren Punkten bestehenden Seitenstreif, in dessen oberer dunkler Begrenzung die kleinen schwarzen Luftlöcher stehen. Bauch braungrün durchscheinend. Nackenschild glänzend gelbbraun mit Fortsetzung der Subdorsalen und des Rückenstreifs, erstere stärker. Auf der Afterklappe dieselbe Zeichnung schwächer.

Im Freien gefundene Raupen tödten einander, mit einander aus dem Ei erzogene nicht. Eine Erfahrung, die bei den meisten Arten zutrifft.

577. **Rubiginea S. V.** Die behaarte Raupe scheint im Freien wie die Verwandten erst an Laubholz, dann auf der Erde zu leben und sich

später auf und selbst in der Erde zu verstecken. So erklärt es sich wohl, dass dieselben nach Wegner zahlreich in Ameisenhaufen gefunden wurden, die vielleicht wegen ihrer höheren Temperatur ihnen besonders zusagen. Der Schmetterling im Spätherbst in Eichen- und anderem Gebüsch, erscheint nur spärlich auf der Saalweideblüthe.

67. Scopelosoma.

Der Schmetterling überwintert.

578. **Satellitia L.** Die sammtschwarze in den Seiten weissgefleckte Mordraupe ist auf Eichen, Schlehen und fast allem Laubholz im Mai gemein. Der Schmetterling im October.

68. Scoliopteryx.

Der Schmetterling überwintert.

579. **Libatrix.** Die schlanke grüne Raupe ist auf Weiden und Pappeln im Nachsommer und Herbst überall gemein. Sie verwandelt sich an den Zweigen zwischen zusammengezogenen Blättern. Der bald erscheinende Schmetterling äfft die Spanner des Genus Selenia nach. Er überwintert oft in Gebäuden.

69. Xylocampa.

Die Puppe überwintert.

580. **Areola Esp. (Lithoriza B.)** Der bei Wiesbaden seltene Schmetterling Abends auf Saalweideblüthe, bei Tag an Pfählen und Holzgeländern ruhend. Die Raupe im Juni an Lonicera-Arten, auch in Gärten.

70. Lithocampa.

Die Puppe überwintert in lockerem Gespinnst an der Erde.

581. **Ramosa Esp.** Blum fand einmal in den 1820er Jahren den Flügel eines Exemplares, das ein Vogel in den Curhausanlagen verzehrt hatte. Seitdem hat in letzter Zeit Duensing ein Stück durch Zucht erhalten, wahrscheinlich aus einer Raupe eben daher. Dieselbe lebt im Juli und August an Loniceren, der Schmetterling erscheint Ende Mai.

71. Calophasia.

Die Puppe überwintert in papierartigem Gespinnst unter Steinen u. drgl. verborgenen Orten.

582. **Lunula Hufn.** In zwei Generationen. Die Raupe häufig an Linaria im Juni und im Herbst, der Schmetterling im Mai und Juli. Die Puppe ruht manchmal mehrere Jahre (A. Schmid).

72. Hydroecia.

Das Ei überwintert.

583. **Leucographa Bkh.** (**Lunata**) wurde zuerst von Schenck bei Weilburg entdeckt, dann das hiesige Vorkommen durch Decossé festgestellt, der am 10. October 1869 zu Biebrich an einer Strassenlaterne ein ♀ erbeutete. Auch bei Worms wurde von Duensing ein Exemplar gefunden, das im Spätherbst in einer Wiese auf dem Boden sass. Nächste bekannte Fundorte sind Karlsruhe und Paris. Die Raupe lebt nach Rogenhofer in der Wurzel von Peucedanum longifolium und bohrt sich am Wurzelschopf eine Oeffnung, wodurch sie verrathen wird. Sie verwandelt sich daselbst.

584. **Micacea Esp.** fing ich Anfangs September 1854 oberhalb der Walkmühle, wo sie an Carex schwärmte. Auch in den letzten Jahren erhielten sie hiesige Sammler durch Nachtfang. Die Raupe lebt in erster Jugend im unteren Wurzelstock von Carex, Glyceria, Wasserampfer und anderen Sumpfpflanzen. Sie frisst das Mark 3—4 Zoll hoch aus. Mehr erwachsen verbirgt sie sich auf dem Boden unter Pflanzen oder selbst in der Erde (Büttner).

585. **Nictitans Bkh.** Der Schmetterling besucht Anfangs August die Haideblüthe in einem Zustand, der seine Entwickelung etwas früher vermuthen lässt. Die Raupe nach Wocke in Stielen von Gramineen.

73. Gortyna.

Das Ei überwintert.

586. **Ochracea H.** (**Flavago Esp.**) Die Raupen und Puppen fand ich oft in Anzahl bei Biebrich in den Stengeln einer in Wassergräben wachsenden Scrophularia, auch in Artemisia vulgaris und Sambucus ebulus, Schenck in Cirsium oleraceum, Andere in Eupatorium cannabinum, Valeriana officinalis, selbst in Kartoffelstängeln. Bei Algier in Artischocken. Der Schmetterling erscheint im August.

74. Helotropha.

587. **Leucostigma H.** Die Raupe lebt n. v. A. ganz wie die von Micacea und an denselben Pflanzen, die sie bis in die Wurzel ausfrisst, ausserdem auch noch in Iris pseudacorus und Sparganium, wenn sie nicht zu nahe am Wasser stehen.

75. Nonagria.

588. **Arundinis F. (Typhae Esp.)** kommt bei Frankfurt und Mainz an Typha latifolia vor. Die Raupe und Puppe im Halm der Pflanze. Der Schmetterling erscheint im August.

589. **Geminipuncta Hw. (Paludicola H.)** War vor der Bachstreckung im Salzthal bei Wiesbaden gemein als Schmetterling, der Abends an honigschwitzenden Sumpfgräsern zahlreich flog. Die Puppe ist leicht in Arundo phragmites zu finden. Oben abgestorbene Pflanzen sind von der Raupe ausgefressen und verlassen, einer der nächsten gesunden Stengel enthält in der zweiten Hälfte Juli die Puppe, deren Ort durch das dabei befindliche Ausschlupfloch bezeichnet ist.

590. **Cannae O.** Nach Koch bei Frankfurt. Die Raupe und Puppe in Typha latifolia Ende Juli, der Schmetterling im August.

76. Senta.

Die Raupe überwintert.

591. **Neurica H.** 659—61 zwischen Frankfurt und Darmstadt nach Koch. Die Raupe im Stengel des Arundo phragmites ausgewachsen Ende Mai bis Mitte Juni. Die Verwandlung geschieht unten im Halm oder in einer vorjährigen Rohrstoppel. Die Puppe liegt mit dem Kopf nach unten (Fr. Schmidt). Der Schmetterling 4 Wochen später.

Die Var. Hessii ist noch in zwei möglicher Weise von hier stammenden Exemplaren aus der Schlichter'schen Sammlung jetzt im Besitz von Röder dahier vorhanden. Die Stadt war nämlich früher, d. h. noch zu Anfang des Jahrhunderts mit Wassergräben und mit Massen von Ried, z. B. unter dem sogenannten Rietherberg, in den von der Schwalbacher Strasse beginnenden Wiesen umgeben. Diese Exemplare sind etwas grösser als die oben bezeichnete Abbildung Hübner's, die Oberflügel mehr gleich breit mit längerem Hinterrand, daher weniger spitz. Die weissliche Linie am Aussenrande der schwärzlichen grossen

Makel bildet ein vollständiges griechisches Σ, dessen beide Balken sich nach dem Körper zu bis zu 1/3 der Flügellänge fein verlaufen. Die Unterflügel sind einfarbig dunkelgrau. Die Unterseite aller Flügel blass fleischfarben ohne das von Hübner gesetzte Dunkelgrau.

592. **Maritima (Ulvae.)** Bei Dreieichenhain in der Gegend von Frankfurt nach Koch. Die Raupen werden in Rohrstoppeln gefunden und scheinen, wenigstens nach der Ueberwinterung mehr von anderen Insecten, welche sie darin finden, als von Pflanzennahrung zu leben. Sie wurden deshalb von den Sammlern mit Mehlwürmern gefüttert. Die Verpuppung geschieht in einer Rohrstoppel. Der Schmetterling im Juni.

77. Calamia H.

593. **Lutosa H.** Nach Koch durch v. Heyden in verlassenen Lehmgruben bei Frankfurt entdeckt. Die Raupe lebt tief in den Wurzeln von Arundo phragmites, wodurch Pflanzen gelb werden und absterben. Die Puppe an der Oberfläche in der Erde oder in liegenden Rohrtheilen zu finden. Schmetterling im September. S. Stett. ent. Ztg. 1858, S. 363.

78. Arsilonche.

Die Puppe überwintert.

594. **Albovenosa Göze.** Die Raupe wurde in den 1840er Jahren einmal im Salz- und Dambachthal bei Wiesbaden, neuerdings bei Limburg durch v. Rössler gefunden, ausserdem kommt sie bei Frankfurt und Nastätten (Schenck) vor. Sie hat zwei Generationen im Mai bis Juli, dann im Herbst. Sie lebt auf Iris pseudacorus, Festuca fluitans, Arundo phragmites und anderen Sumpfgräsern.

79. Simyra.

Die Puppe überwintert.

595. **Nervosa F.** Der Schmetterling wurde von Schenck bei Nastätten und Selters, von den älteren Sammlern auch hier gefangen. Seitdem kam er erst 1876 hier wieder vor, wo ihn Duensing im Juli an Sileneblüthen fing. Nach Wocke lebt die Raupe im Juni vorzugsweise an Ampfer, kommt aber auch an Euphorbia vor.

80. Leucania.

Die Raupen leben an Gras und überwintern.

596. **Turca L.** fehlt bei Wiesbaden. Kommt aber im Lahnthal, bei Frankfurt, Limburg (v. Rössler) und bei Selters vor. Die Raupe nach Sand an Luzula vernalis im April, der Schmetterling im Juli.

597. **Impudens H.** (**Pudorina H.**) Nach Koch ziemlich selten bei Frankfurt. Der Schmetterling im Juli. Die Raupe in Sumpfgräsern.

598. **Straminea Tr.** bei Frankfurt. Die Raupe an Carex und Arundo phragmites, in dessen Stoppeln sie klein überwintert und Ende Mai sich verpuppt. Der Schmetterling von Ende Juni an.

599. **Impura H.** flog noch in den 1850er Jahren Ende Juni Abends im Salzthal und der Gegend der jetzigen Helenenstrasse an honigschwitzenden Carex-Arten und Arundo phragmites. Die Raupe bewohnt die Stoppeln des letzteren, nährt sich aber auch von anderen Gräsern.

600. **Obsoleta H.** Die Raupe fand ich öfter im Salzthal in den Stoppeln des gemeinen Schilfrohrs im November, wo sie überwinterte und im Frühjahr sich verwandelte. Der Schmetterling erscheint im Juli.

601. **Pallens L.** Als Schmetterling überall gemein, besonders an Gaslaternen vor der Stadt in zwei Generationen, in der zweiten Hälfte des Juni und Mitte August, wo er auch die Haideblüthen in Masse besucht. Die Raupe lebt sehr versteckt, angeblich polyphag an der Erde.

602. **Scirpi Dup.** Den Schmetterling fand Schenck bei Wehen, bei Selters an der Lahn an Honiggras und auf Distelblüthen, sowie Prof. Kirschbaum bei Hadamar. Ich traf ihn am 11. Mai 1862 bei Sonnenberg in der Vertiefung einer Felswand des Thonschiefers. Dann ward er wieder 1874 durch Nachtfang im Dambachthal bei Wiesbaden erlangt. Die Raupe soll an Gräsern leben.

603. **Comma L.** Die Raupe nimmt nach Borgmann, der sie aus dem Ei erzog, keine andere Nahrung als Grasarten, wie z. B. Festuca, und rührte Rumex, den Treitschke als Futter anführt, nicht an. Er erhielt eine volle zweite Generation. Die Raupe überwintert halb erwachsen. Der Schmetterling Ende Mai. Im Freien sind meines Wissens Schmetterlinge zweiter Generation noch nicht gefunden worden.

604. **L. album L.** fliegt in zwei Generationen Mitte Juni und Anfangs September. Die Raupe lebt im Mai und Juli an Grasarten, den Schmetterling fand ich oft bei Nacht an Honiggras und an Laternen, deren Licht ihn sehr anzuziehen scheint.

605. **Albipuncta F.** Der Schmetterling ist nicht selten im Mai und wieder im August, wo er an Haideblüthe fliegt. Die Raupe ist mit Gras und Stellaria media leicht zu erziehen.

606. **Lithargyrea Esp.** Die Raupe, welche kein anderes Futter als Gras anrührt, Anfangs Mai Abends an Rainen nicht selten. Der Schmetterling erscheint Ende Juni.

81. Tapinostola.

Das Ei überwintert vermuthlich an den letztjährigen Halmen.

607. **Musculosa H.** Die Raupe glaubt H. Fischer dahier im Stengel von Waizen gefunden zu haben, was mit der Lebensweise der folgenden stimmt. Der Schmetterling erscheint im August und wurde in den letzten Jahren durch Nachtfang mit Licht öfter erbeutet, auch von Fruchtgarben auf dem Felde aufgescheucht. Anderwärts soll er bei Tag auf Blüthen getroffen worden sein.

608. **Fulva H.** fing ich Abends an Carex-Arten fliegend im August und September. Die Raupe soll wie die von Strigilis in den Stengeln dieser Pflanze leben.

82. Chariclea.

Die Puppe überwintert.

609. **Delphinii L.** Wurde früher bei Frankfurt und 1878 bei Limburg durch v. Rössler aus Raupen erzogen, die in der Nähe des Waldrandes auf Rittersporn im Nachsommer gefunden waren. Der Schmetterling im Mai und Juni, pflegt nach Stange auf den Blüthen der Kornblume und des Rittersporn zu ruhen.

610. **Umbra Hufn.** Die Raupen fand ich nicht selten an Hauhechel (Ononis spinosa) versteckt. Sie leben aber auch an Wiesenstorchschnabel (Geranium pratense) und nach Dr. Speyer an niederen Haselbüschen, nach Schenck an Ranunculus repens.

83. Heliothis.

Raupen meist polyphag. Puppe überwintert in der Erde.

611. **Dipsaceus L.** Die Raupe fand ich an Rumex, Ononis sowie Digitalis, Andere an Cichorium Intybus, Echium vulgare u. s. w. Der Schmetterling fliegt in zwei Generationen im Juni und August.

612. **Ononidis F.** Die Raupe lebt auf Ononis spinosa und arvensis, auch an Blüthen von Labiaten. Der seltene Schmetterling im Juni und wieder im August.

613. **Scutosus S. V.** Der Schmetterling war in den Jahren 1854—60 häufig bei Mombach Ende Mai und von Mitte Juli an auf Thymus-Blüthen saugend, die Raupe an Artemisia campestris. Borgmann fand die Eier bei Cassel an Chenopodium album und erzog damit den Schmetterling. Später verschwand er aus hiesiger Gegend und es stellte sich dafür ein:

614. **Peltiger S. V.** 1879 mehrmals bei Mombach gefangen, früher hier unbekannt. Gleichzeitig erschien er im Juni zum ersten Male bei Paris. In Südfrankreich lebt die Raupe an Kentophyllum lanatum und Senecio. Lederer fand sie meist an Gräsern.

84. Acontia.

615. **Lucida Hufn.** (**Solaris Esp.**) In den 1820er Jahren brachte Becker den Schmetterling aus der Mainzer Gegend und ein dortiger Sammler fand die Raupen angeblich an Malva alcea. Doch haben ihn seitdem die hiesigen Sammler nie getroffen. Nach Stange lebt die Raupe im Juni und September an Winden und Gänsefuss.

616. **Luctuosa Esp.** fliegt häufig in zwei Generationen Ende Mai, dann im Juli und August. Die Raupe lebt an Convolvulus arvensis in den Blüthen versteckt und verwandelt sich in der Erde.

85. Aedia.

Die Raupe überwintert an der Erde in festem papierartigem Cocon.

617. **Funesta Esp.** (**Leucomelas H.**) Der Schmetterling findet sich im Juni an Holzgeländern und Abends an Blüthen, z. B. von Ligustrum vulgare. Die Raupe an Convolvulus arvensis erwachsen Ende August. Sie kam mir nie auf Aeckern, sondern nur an Hecken und Geländern öfter vor.

86. Anarta.

Die Puppe überwintert in Gespinnst auf der Erde.

618. **Myrtilli L.** Der Schmetterling in zwei Generationen im Mai und August. Die schöne grüne Raupe sitzt an dessen zarten Spitzen und den Blüthen.

87. Heliaca.

Die Puppe überwintert in der Erde.

619. **Tenebrata Scop.** fliegt in der ersten Hälfte des Mai auf Wiesen. Die Raupe fand ich auf den Heuhaufen einmal im Juli und fütterte sie mit Meier, da sie an Cerastium leben soll. Die Puppe ist eigenthümlich gestaltet, ganz kurz zusammen geschoben wie die von Geom. Syringaria.

88. Aventia.

Die Raupe überwintert.

620. **Flexula S. V.** Der Schmetterling wird im Juni und Juli einzeln in Wäldern, vorzugsweise an Nadelholz getroffen. Die spannerähnliche, der von Honoraria ähnliche Raupe lebt von den Flechten an der Baumrinde und verwandelt sich im Mai in gelblichem Gewebe.

89. Boletobia.

621. **Fuliginaria L.** Die Raupe fand ich mehrmals im Mai gesellig an weissem festem Schwamm modernden Eichenholzes. Sie gleicht in der Färbung ganz dem Schmetterling. Zur Verwandlung fertigt sie ein tonnenartiges Gespinnst, das wie eine Hängematte nur an den beiden Enden befestigt frei schwebt, wie das von Lyonetia Clerkella. Der im Juli erscheinende Schmetterling versteckt sich an dunklen Orten und kommt deshalb öfter in Häuser. Vermuthlich überwintert die Raupe.

90. Zanclognatha.

Die überwinternden Raupen leben in der Weise der Caradrina-Arten am Boden unter Laub und versteckt, meist polyphag.

622. **Tarsiplumalis H.** Der Anfangs Juli erscheinende Schmetterling ruht an sehr warmen steinigen Bergabhängen in Gebüsch und versteckt sich aufgescheucht am Boden. Die Raupen sind sehr leicht aus dem Ei mit Salat zu erziehen. Sie hielten sich sehr verborgen in dem ihnen gegebenen Moos und ein kleiner Theil entwickelte sich schon im August zu Schmetterlingen. Die Mehrzahl überwinterte. Sie waren walzenförmig, nur wenig an beiden Enden zugespitzt, verhältnissmässig dick und kurz. Farbe röthlichgelb, mit grünlich durchscheinendem Innern, die Gelenkeinschnitte lichter rothgelb, die Mittellinie des Rückens rothbraun. Beiderseits in gleicher Entfernung von dieser und unter-

einander drei in unregelmässigem Zickzack geschlängelte feinere parallele lichtröthliche Längslinien. Unter den schwarzen Luftlöchern eine doppelte unregelmässig geschlängelte, zerrissene Seitenlinie. Auf jedem Ring zu beiden Seiten der Rückenlinie je zwei schwarze Punktwärzchen, über und unter den Luftlöchern ein schwarzes Punktwärzchen zwischen den röthlichen Linien mit den erwähnten Trapezwärzchen einen nach dem Kopf aufsteigenden Schiefstrich bildend. Der Kopf ist dunkler rothgelb, die Wurzel der Taster weiss, die Füsse dem Bauche gleich gefärbt. Die Verwandlung in leichtem Gewebe auf dem Boden.

623. **Nemoralis Scop. (Grisealis H.)** Der Schmetterling ist in der ersten Hälfte des Juni im Wald und in Gärten nicht selten in Brombeer- und Himbeerbüschen. Die Raupe hat Treitschke Bd. VII, S. 10 beschrieben. Sie lebt vermuthlich wie Emortualis von den auf dem Boden liegenden Blättern dieser Sträucher. Sie war aus den Eiern mit Salat leicht zu erziehen.

524. **Tarsicrinalis Knch.** Der Schmetterling von Ende Mai an um Brombeeren, Himbeeren und Clematis vitalba nicht selten. Seine Raupe ist wie die vorigen gestaltet, äusserst träge, braungrün, auf jedem Ring ein mit der Spitze auf der Gelenkfuge stehendes schwärzliches Dreieck, durch einen S-förmig geschlängelten weisslichen Zug beiderseits begrenzt. Die dunklen Dreiecke sind in der Körpermitte am grössten und stärksten, werden nach hinten kleiner und undeutlicher nach vorn. Auf ihre äussersten Spitzen stossen schwärzliche Schiefstriche, welche an den Luftlöchern beginnen und nach vorn verlaufen. Die Haut ist ausserdem (unter der Lupe gesehen) mit kleinen, dunklen, hell umzogenen Pünktchen bedeckt. Dieser hellere Umkreis von einer feinen röthlichen Linie umzogen. Der kugelige Kopf dem Körper gleichfarbig. Vereinzelte kurze Haare. Im Freien lebt sie vermuthlich von auf dem Boden liegenden lebenden und abgestorbenen Blättern der genannten Pflanzen.

625. **Tarsicristalis H. (Zelleralis Wocke.)** Der Schmetterling wurde im Juni 1874 bei St. Goarshausen an Brombeerblüthen in 2 Exemplaren gefangen.

626. **Tarsipennalis (Bidentalis v. Hein.)** Pfarrer Fuchs zu Bornich erbeutete den Schmetterling in seinem an grossen Grasflächen reichen Garten, wo er vom Geruch frischen Brodes und von Licht angelockt in Mehrzahl sich einfand. Er fliegt im Juli und in zweiter unvollständiger Generation Ende August. Die Raupe ist den verwandten Arten ähnlich und ihre Beschreibung mit der vollständigen Naturgeschichte

in der Stett. Ztg. von 1877, S. 140 von dem Entdecker Fuchs vortrefflich gegeben. Wullschlegel fand die Raupe auf Gramineen und dürften diese ihre gewöhnliche Nahrung sein, mit Salat war sie leicht zu erziehen. Der Schmetterling wurde bei Wiesbaden noch nicht gefunden. Doch sah ich Exemplare von Cassel, so dass seine weitere Verbreitung nicht zu bezweifeln ist.

627. **Emortualis S. V.** Der Schmetterling fliegt einzeln um Eichengebüsch von Mitte Juni bis Mitte Juli. Die Raupe wird bisweilen im Herbst aus niederen Zweigen der Eichenbüsche geklopft. Aus dem Ei gekommen, wollte sie nichts anderes anrühren als abgestorbene, braun gewordene Eichenblätter, die sie siebartig durchlöcherte, frische Blätter wurden verschmäht. Auch Salat frass sie nur in vollständig trockenem Zustand. Ihre Beschreibung von Tischer (Treitschke Bd. VII, S. 7) fand ich richtig. Sie spinnt sich im Herbst in Moos ein. Ob sie gleich oder erst im Frühjahr sich zur Puppe verwandelt, blieb ungewiss. Schmetterling und Raupe passen nicht ganz in den Rahmen des Genus Zanclognatha. Sie scheinen näher bei Rectalis zu stehen und der Asopia glaucinalis parallel zu sein, deren Raupe auch von trockenen Blättern lebt.

91. Simplicia.

628. **Rectalis Ev.** Der Schmetterling wurde im Rheingau 1874 und 1880 von Fuchs mit Tarsipennalis Mitte Juli in seinem Garten in mehreren Stücken gefangen, wo er Abends, wie es schien, durch den Geruch frischen Brodes angezogen worden war. Er wird die ganze Naturgeschichte demnächst veröffentlichen. Die Raupe wurde ebenso wie die von Tarsipennalis gefüttert.

92. Madopa.

Die Puppe überwintert.

629. **Salicalis S. V.** Den seltenen Schmetterling fand ich einige Mal in Buschwald, Anfangs Juni, die Raupe auf Saalweidebüschen. Bei Treitschke ist sie Bd. VII, S. 35 richtig beschrieben.

93. Herminia.

Die Raupen leben wie die von Zanclognatha und überwintern.

630. **Cribralis H.** Nach A. Schmidt im Mai bei Frankfurt im Metzgerbruch. Selten. Die Raupe im März an Gräsern, ist spindel-

förmig, graubraun, fein ockergelb besprengt, Dorsallinie dunkler, hell eingefasst, Luftlöcher schwarz. Seiten mehr ockerfarbig. E. M. 10. 105.

631. **Tentacularis L.** Der Schmetterling Mitte Juli nicht häufig, kam mir nur in Büschen von Clematis oder in deren Nähe vor. Die Raupe fand Plötz an Hieracium Pilosella.

632. **Derivalis H.** Der Schmetterling in manchen Jahren nicht selten Anfangs Juni und wahrscheinlich in zweiter Generation Ende Juli, meist um Eichengebüsch an sonnigen trockenen Orten. Die Raupe wurde von Buckler mit Saalweide- und Brombeerblättern erzogen. Sie ist cylindrisch, dick, die dunkelbraune Haut mit äusserst kurzem, weissem, sammtartigen Haar bedeckt. Andeutungen einer dunklen Rückenlinie und Subdorsale. Die Trapezwarzen schwarz, die Luftlöcher schwarz gerändert. E. M. 10. 104.

94. Pechypogon.

Die polyphage Raupe überwintert erwachsen.

633. **Barbalis L.** Der Schmetterling ist höchst gemein im Mai, überall in Gebüsch und Wald. Die Raupe im Spätherbst an Eichen, Birken, Erlen u. s. w. verwandelt sich im April in leichtem Gespinnst auf der Erde. S. Tr. Bd. VII, S. 17.

95. Bomolocha.

634. **Fontis Thnbg.** (**Crassalis F.**) Der Schmetterling von Ende Mai bis Ende Juli aus (nach Dr. Speyer) überwinterter Puppe überall, wo Heidelbeeren reichlich wachsen. Die Raupe an denselben von Anfang August bis in den Spätherbst. S. Tr. Bd. VII, S. 25. Annales de la société Belge, Bd. VI, pl. I.

96. Hypena.

Der Schmetterling überwintert.

635. **Rostralis L.** Der häufige Schmetterling entwickelt sich von Ende Juli an. Die hellgrüne Raupe auf wildem Hopfen und Nesseln, verpuppt sich auf der Erde. S. Tr., Bd. VII, S. 31.

97. Orectis.

Die Raupe überwintert.

636. **Proboscidata L.** Die Raupe an Nesseln und wildem Hopfen, woran sie in der Jugend minirend, dann in einem zusammengezogenen

Blatte wohnt. Der Schmetterling in zwei Generationen im Juni und August gemein. S. Tr., Bd. VII, S. 23.

98. Helia.

637. **Calvaria F.** Sehr selten. Der Schmetterling wurde an und in alten hohlen Weiden und Pappelstämmen, sowie an Holzgeländern im August gefunden. Die ohne Zweifel sich sehr verborgen haltende Raupe soll an Ampfer leben, wahrscheinlich überwinternd, und Anfangs Juni an der Erde sich verwandeln. S. Tr., Bd. VII, S. 42. Nach Frey an Pappeln und Weiden.

99. Hypenodes.

638. **Taenialis H.** (**Costaestrigalis St.**) Mehrmals von mir Anfangs Juli an Waldrändern und Felsen in der Nähe von Sumpfwiesen gefangen. Die Raupe ist ganz durchscheinend und glasig, oben dunkel purpurbraun, Dorsale hell, Subdorsalen blassbraun, unten schwarz gesäumt. Seiten und Bauch mehr gelb, Kopf schwärzlich, nur zwei Paar Bauchfüsse. Sie wurde mit Thymusblüthen ernährt, ist aber ohne Zweifel polyphag in oder an der Erde lebend. E. M., 1870, Hellins.

Hübner's Bild 151 kann nach Flügelumriss und Verlauf der Hauptlinien nur diese Art sein. Es ist aber zu hart und fehlt ihm der Schatten am Vorderrand bei Beginn der dritten Querlinie. Es hat entweder ein sehr schlechtes Exemplar oder eine Varietät zum Vorbild gehabt.

100. Rivula.

639. **Sericealis Scop.** Der Schmetterling auf Wiesen im Juni und Juli gemein. Die grüne spannerähnliche Raupe daselbst im Mai öfter im Grase gefunden. S. Treitschke, Bd. VII, S. 126.

101. Thalpochares.

640. **Paula H.** gemein in zwei bis drei Generationen vom Juni an um Elichrysum arenarium. Die Raupe lebt sehr verborgen in den Trieben und Stengeln dieser Pflanze, welche heimgetragen, die Schmetterlinge in Mehrzahl und in vielen Abänderungen zu geben pflegt.

102. Erastria Tr.

Es scheint, dass von allen Arten die Puppe überwintert und meist nur eine Generation im Jahre stattfindet.

641. **Argentula H.** Wurde bei Wiesbaden durch Nachtfang auf Wiesen erbeutet. Der Schmetterling im Mai, die Raupe nach Wocke im Hochsommer auf Sumpfgräsern.

642. **Uncula Cl.** Selten, im Salzthal im Mai, dann im Juli und August, fliegt Abends nach dem Licht. Die Raupe nach Wocke im Juni und September auf Sumpfgräsern. Verpuppung in der Erde.

643. **Pusilla View.** (**Candidula Bkh.**) Den Schmetterling scheuchte ich 1861 Mitte Juni und 1859 den 18. Juli in Menge von Sparganium ramosum im Salzthal auf. Die Raupe lebt ausser den von den Autoren angegebenen Pflanzen wohl vorzugsweise an dieser Pflanze. Die Puppe überwintert nach Freyer.

644. **Deceptoria Scop.** (**Atratula Borkh.**) fliegt häufig in der zweiten Hälfte des Mai auf grasigen Waldstellen. Die Raupe lebt nach Freyer an Gras und verwandelt sich in einem Erdgewebe.

645. **Venustula H.** Selten. Am 6. Juni 1856 von mir, am 7. Juni 1876 durch v. Homeyer aus Brombeeren aufgescheucht. Die Raupe wurde an Blüthen von Tormentilla vulgaris gefunden. E. Ann. 1864.

646. **Fasciana L.** (**Fuscula S. V.**) häufig im Juni und Juli, selbst in Gärten um Himbeeren und Brombeeren, an denen nach Wilde die Raupe lebt. Dagegen fanden und erzogen sie Glitz und Plötz im August an Riedgras.

103. Prothymia.

647. **Laccata Scop.** (**Aenea S. V.**) Der Schmetterling häufig im Mai und Juli. Die Raupe aus den Eiern zu erziehen, gelang Hellins (E. M. 1865, S. 163) mit Polygala vulgaris, die er für das natürliche Futter hält. Sie hat nur zwei Paar am 9. und 10. Segment sitzende Bauchfüsse, ist schlank und einen Zoll lang, ihr Gang halb spannerartig, in der Ruhe an den Stengeln ausgestreckt. Kopf rund, Farbe sammtgrün, etwas blasser am Bauch, der Kopf blassbraun gescheckt, das Rückengefäss scheint als grüne Linie durch, gesäumt von blasseren Linien, zwischen diesen und den Luftlöchern drei blasse Längslinien, die Luftlöcher gelblich, unter ihnen eine breitere blasse Linie. Die Trapezwarzen klein, schwarz, licht eingefasst. Verpuppung in grauen gewobenen Cocons.

104. Agrophila.

648. **Sulphuralis L.** Der Schmetterling ist häufig auf Aeckern und Triften. Die spannerähnliche Raupe lebt versteckt an Convolvulus arvensis.

V. SPANNER.

1. Urapteryx.

649. **Sambucaria L.** Die klein überwinternde Raupe lebt in grösseren Hecken an allerlei Laubholz, Sambucus, Linden, Loniceren, auch an Epheu, im Mai erwachsen. Die Puppe hängt in einem sackartigen Gewebe frei schwebend an den Zweigen. Der bei uns nicht seltene Schmetterling ruht bei Tage an der Unterseite der Blätter. Bei beginnender Dunkelheit fliegt er unermüdlich um die Hecken und erscheint dann wie ein hellfarbiger Tagfalter.

2. Eugonia.

Das Ei überwintert.

650. **Autumnaria Wernebg. (Alniaria Esp.)** Die Raupe an Ulmen, Erlen, Linden, Birken, Eichen, wächst sehr langsam und verwandelt sich erst im August. Die Puppe zwischen Blättern eingesponnen ist ockergelb. Der Schmetterling Ende August bis in den October nicht selten.

651. **Alniaria L. (Canaria H.)** Die Raupe ist polyphag wie die vorige an Laubholz. Die Eier und Raupen entwickeln sich sehr ungleich, in dem Grade, dass von Eiern desselben ♀ noch Raupen auskrochen, während die Erstlinge schon Puppen waren. Diese sind gelb wie die der vorigen Art. Es begreift sich hiernach, dass der im Vergleich zum vorigen seltene Schmetterling von August bis spät in den October gefunden wird, oft an Strassenlaternen, da ihn und Autumnaria das Licht stark anzieht.

652. **Quercinaria Hufn. (Angularia Bkh.)** Oft sehr gemein in Buchen- und Eichenwäldern, auch an Birken von Anfang August.

Varietäten: ganz rothbraun, oder rothbraun mit hellem Mittelfeld sind nicht besonders selten. Die Raupe lebt im Juni wie die vorigen Arten. Die Puppe ist grün.

653. **Erosaria Bkh.** und Var. **Quercinaria** nicht selten. Die Raupe lebt im Juni an Eichen, seltener an Buchen, der Schmetterling im Juli bis in den Herbst. Die Puppe ist gelb.

3. Selenia.

Die Puppe überwintert. Die Schmetterlinge in zwei Generationen Ende April und im Juli. Die Raupen polyphag an Laubholz im Juni und September.

654. **Bilunaria Esp.** (**Illunaria H.**) Gemein im Walde, in Gärten an Obstbäumen.

655. **Tetralunaria Hufn.** (**Illustraria H.**) Die Raupe an Himbeeren, Erlen, Eichen, Obstbäumen, Linden, Hainbuche u. s. w. Der Schmetterling zur Zeit der Birnenblüthe oft im Buchenhochwald auf dem Boden oder am Fuss der Stämme. Diese erste Generation ist erheblich grösser und lichter gefärbt als die zweite.

656. **Lunaria S. V.** Seltener als die vorigen. Die Raupe lebt an Eschen und Eichen, ist rundlich, der Kopf klein und rund, das Gebiss vorgestreckt, die letzten Ringe dicker, der achte in der Mitte ringsum, auch auf dem Bauch mit einem Wulst umgeben, der auf dem Rücken und an jeder Seite je zwei spitze Warzen trägt. Der siebente nur wenig verdickte Ring und der achte hat je zwei kleinere und zwei grössere, der fünfte zwei hohe kegelförmige, von der Mitte an abwärts verwachsene grössere Warzen (Hauptunterschied von den Raupen der zwei vorigen Arten), Farbe gelblich holzfarbig mit unregelmässigen Längslinien. Das Ganze ist Nachäffung einer blattlosen Zweigspitze.

4. Pericallia.

Die Raupe überwintert.

657. **Syringaria L.** Die Raupe fand ich Ende Mai erwachsen auf Lonicera xylosteum, ausserdem soll sie an Ligustrum vulgare leben. Ich erzog sie wiederholt mit Syringa vulgaris aus dem Ei und erhielt im Jahre 1855 eine vollständige zweite Generation im Juli, in späteren Jahren nur einzelne Schmetterlinge; im Freien scheint nur eine Generation zu bestehen. Die auffallend gestaltete kurze dicke Puppe hängt wie die von Sambucaria schwebend an einigen Fäden in den Büschen.

5. Angeronia.

658. **Prunaria L.** Die polyphage Raupe überwintert ziemlich klein und wird an Schlehen, Rubus-Arten, Haidekraut, Heidelbeeren u. s. w. gefunden. Sie verwandelt sich im Mai in leichtem Gespinnst zwischen Blättern. Der Schmetterling fliegt im Juni. Die Abänderung Sordiata ist hier erst einmal gefangen worden.

6. Rumia.

Die Puppe überwintert und wahrscheinlich auch kleinere Raupen.

659. **Crataegata L.** Der in Hecken höchst gemeine Schmetterling lebt als Raupe an Crataegus, Schlehen, Obstbäumen, Eichen in drei bis vier Generationen bis in den October. Die Puppe liegt in rosenrothem Gespinnst auf der Erde unter Blättern, Steinen u. dergl.

7. Eurymene.

Die Puppe überwintert in der Erde.

660. **Dolabraria L.** Der Schmetterling kam 1852 schon am 2. Mai im Walde vor, sonst fliegt er bis in den Juni. Die Raupe meist auf Eichen, einzeln auch auf Buchen, Linden u. s. w. vom Juli bis in den Herbst nicht selten. Nur eine Generation.

8. Epione.

Nur eine Generation.

661. **Advenaria L.** Der Schmetterling Ende April, Anfangs Mai an der Unterseite der Blätter der Heidelbeeren ruhend, welche die Nahrung seiner Raupe sind. Diese ist übrigens polyphag und kommt auch in Gegenden, z. B. bei Bilbao vor, wo gar keine Vaccinien wachsen. Sie kann leicht mit Loniceren, Birken und Buchen ernährt werden. Die Puppe überwintert in der Erde und liegt oft mehrere Jahre in der Erde. Einige von 1872 bis 1879.

662. **Parallelaria S. V.** Die Raupe kommt im Mai an jungen, nicht über manneshohen Espen, nie an Birken oder Haseln vor, wie Andere angeben. Erwachsen über einen Zoll lang, von dem kleinen Kopf bis zu dem verdickten fünften Ring anschwellend, von da bis zum Körperende gleich dick, röthlichgrau, um die Einschnitte der sechs mittleren Ringe ein verschwimmender gelbgrünlicher Fleck. Der Rücken mit feinen, im Zickzack geschlängelten Linien, von dem zwei den Dorsalstreif

vertreten, auf dem vierten Ring der Raum zwischen diesen zwei Mittellinien schwärzlich ausgefüllt, auf dem Wulst des fünften Ringes zwei schwarze Flecken. Die Seitenkante erscheint als eine gewundene Falte. Verwandlung in einem mit wenig Fäden zusammen gehefteten Blatt. Das Ei überwintert, der seltene Schmetterling im Juni. Zwei Generationen.

663. **Apiciaria S. V.** Die Raupe aus überwintertem Ei auf Pappeln und Weiden im Mai und wieder im August, ist rundlich, der mittlere Körper gleich dick, der fünfte Ring verdickt mit je zwei dunklen Hervorragungen an den Seiten und oben versehen. Die vier ersten Ringe verdünnen sich sehr nach dem Kopfe zu, in geringerem Maasse die hinteren Ringe nach dem Körperende. Farbe tief gelbrothbraun, Bauch lichter. Vom vierten Ring an trägt jeder eine hellere röthliche, nach hinten offene Raute, worin ein dunkler länglicher Mittelfleck als Bruchstück des sonst fehlenden Rückenstreifs. Seitenstreif licht, an den Stellen der Füsse unterbrochen, die Bruchtheile leicht gebogen, besonders auf dem vorletzten Fusspaar stark und in die Augen fallend. Je zwei helle Punkte an den vorderen Seiten der zwei ersten Rauten, eben solche, schwarz umzogen auf der Mittellinie des Bauchs. Sie sitzt frei an den Zweigen, gerade ausgestreckt wie ein dürres Aestchen, gern in der Nähe dürrer Blätter. Die Verwandlung in einem zusammengezogenen Blatt mit einer durch wenige Fäden verschlossenen Oeffnung oder auf der Erde. Der Schmetterling im Juni und September.

9. Hypoplectis.

Die Raupe überwintert erwachsen.

664. **Adspersaria H.** Die Raupe fand ich an Sarothamnus scoparius und Senecio jacobaea, sie scheint polyphag zu sein. Die erwachsen gelbliche Raupe ist in der Jugend schön grün mit weisslichem Seitenstreif und hält sich gerade ausgestreckt wie ein kleiner Zweig. Im April macht sie an den Blättern ein ovales durchscheinendes Gespinnst zur Verwandlung. Der seltene Schmetterling erscheint Anfangs Mai und hat nicht wie im Süden eine zweite Generation. Vielmehr wuchsen die aus dem Ei erzogenen Raupen ausserordentlich langsam bis in den Herbst.

10. Venilia.

665. **Macularia L.** Der Schmetterling ist überall, wo die gelbe Taubennessel wächst, im Mai nicht selten. Die Raupe nach Sand auch an Cichorien. Die Puppe überwintert nach Wilde in Moos auf der Erde.

11. Abraxas.

666. **Grossulariata L.** Die Raupe lebt an Stachelbeeren, Prunus spinosa und Padus (am letzteren nicht bei uns), überwintert zwischen abgefallenen Blättern auf der Erde und verwandelt sich in eine schwarze gelb geringelte Puppe, die wie die eines Tagfalters aufrecht an Felswände u. dergl. geheftet wird. Der Schmetterling an von Menschenhand unberührt bleibenden Hecken häufig im Juli. Eine ganz schwarze Varietät desselben mit weisser Mittelbinde wird in England, wahrscheinlich durch Kellerzucht erzielt.

667. **Sylvata Scop.** Kommt nur an den äussersten Grenzen unseres Bezirks bei Lahnstein nach Seebold und nach Darmstadt zu vor, wo Vigelius um 1852 einmal bei dem Melibocus die Flügel fand. Die Raupe lebt, wie es scheint, je nach der Gegend, bald an Ulmen, bald an Prunus Padus. Die Puppe überwintert. R. S. Tr. 10, 2, S. 219.

668. **Adustata S. V.** Die grüne Raupe häufig an Euonymus europ., der Schmetterling in zwei Generationen im Mai und August. Die Puppe überwintert.

669. **Marginata L.** Die Raupe ist im Nachsommer auf Pappeln und Weiden, der Schmetterling im Mai und Juli gemein. Die Puppe überwintert.

12. Bapta.

Die Puppe überwintert. Nur eine Generation im Jahre.

670. **Bimaculata F. (Taminata H.)** Die Raupe lebt im Juni nicht auf Eichen, wie bisher nach dem Lieblingsaufenthalt des Schmetterlings vermuthet wurde, sondern auf Prunus avium und anderen Prunus-Arten, wenigstens konnte sie mit Prunus padus leicht aus dem Ei erzogen werden, das an die Unterseite der Blätter gelegt wird. Nach v. A. soll sie auch an Birken und Linden leben. Sie ist mittelmässig schlank, rund, gleich dick, Anfangs weisslich, dann hellgrün mit zwei weissen Subdorsalen, Rücken dunkler grün. Später sind die Subdorsalen gelb, rothe unregelmässig gestaltete Flecken in der dunkelgrünen Rückenfläche an beiden Körperenden. Derjenige auf der Mitte des letzten Ringes, auffallend durch Grösse und breitovale Form schiebt die Subdorsalen auseinander. Auch der Kopf ist bei einzelnen roth gesprenkelt. Unter der Lupe sind die Luftlöcher als rothe Punkte sichtbar. Rückenlinie ganz fein, dunkelgrün. Einige waren ganz braunroth, die Subdorsalen in gelbe Flecken an den Einschnitten aufgelöst, oder hatten auf der Spitze

stehende rothe, rautenförmige Rückenflecken. Die Raupe schmiegt sich an die Unterseite der Blätter und ahmt die Blattstiele nach. Verwandlung in und auf der Erde. Der nicht häufige Schmetterling findet sich von Anfang Mai an meist, wo wilde Kirschbäume und Eichen zusammen stehen.

671. **Temerata H.** Die Raupe lebt im August an viererlei Laubholz, Kirschen, Prunus, Rosen, Weiden, Birken, Eichen. Sie ist beschrieben bei Tr. Bd. VII, S. 223. Aus der überwinternden Puppe erscheint der Schmetterling im Mai. Eine zweite Generation ist mir nicht bekannt.

672. **Pictaria Curt.** Die Raupe lebt meist in Anzahl an Schlehen und ist vor Mitte Juni erwachsen. Ausnahmsweise kommt sie auch vereinzelt an Eichbüschen in der Nähe von Schlehen vor. Sie ist rundlich, mittelmässig schlank, nach dem Kopf zu etwas verdünnt. Kopf halbkugelförmig, am Ende des vorletzten Rings ein etwas erhöhter querlaufender, schwärzlicher Wulst. Grundfarbe hell leberbraun. Lichtgrau die hintere Hälfte des 8. und 9. Rings, noch heller grau die aus zwei feinen Parallelen bestehende oft unterbrochene Rückenlinie. Dunkelrothbraun ist die erste Hälfte des 8. und 9. Rings, zwei Schiefstriche, welche von hinten her nach dem zweiten und dritten Paar der vorderen Füsse laufen, sowie kleine unregelmässige Striche und Punkte. Schwärzlichbraun ist auf dem 6., 7., 8. und 9. Ring eine zwischen den beiden Rückenlinien am Ende jedes dieser Ringe stehende X-förmige Zeichnung. Die Luftlöcher sind licht orangegelb eingefasst. Ihr sicherstes Erkennungszeichen ist die Schattirung des 7. und 8. Rings durch zwei im Gegensatz stehende Farben. Die Puppe überwintert. Der wegen seiner Geschicklichkeit sich zu verbergen früher für selten gehaltene Schmetterling erscheint zur Zeit der Saalweideblüthe im März und besucht dieselbe bisweilen. Meistens hält er sich in den Schlehenbüschen auf, bei Tag an der Erde versteckt, Nachts steigt er mit nach Art der Tagfalter zusammengelegten Flügeln langsam an den Stämmen und Aesten aufwärts. Die Puppe liegt auf der Erde unter Laub und überwintert.

13. Cabera.

Die Puppe überwintert in der Erde.

673. **Pusaria L.** Gemein als Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai und im Juli. Die Raupe an Birken, Erlen und Weiden, trägt die Farbe des Zweiges, an dem sie lebt: grün, violett, röthlich etc.

674. **Exanthemaria Scop.** Etwas weniger gemein als die Vorige, im Uebrigen gilt von ihr dasselbe.

14. Zonosoma.

Die Mehrzahl*) der Arten lebt auf Laubholz, die tagfalterartige Puppe ist an der Unterseite eines Blattes befestigt und fällt mit demselben zur Ueberwinterung auf die Erde. Zwei Geschlechtsfolgen im Jahre, im Mai und Juli. Raupe im Juni und September.

675. **Pendularia Cl.** Ueberall gemein an Birken, auf denen die Raupe lebt.

676. **Orbicularia H.** Die Raupe wurde einmal von Vigelius hier an Saalweiden gefunden und erzogen, Eppelsheim fand sie auf Birken, Sand an Erlen.

677. **Annulata Schulze.** An Waldrändern auf Acer campestre. Fängt an mit diesem überall der Vernichtung Preis gegebenen Baum zu verschwinden.

678. **Albiocellaria H.** wurde im August 1879 bei St. Goarshausen gefangen. Die Raupe entdeckte Fuchs an Acer monspessulanium.

679. **Porata F.** Nicht selten im Eichengebüsch, auf welchem die Raupe lebt.

680. **Punctaria L.** Gemein an Eichen. Zu erwähnen ist eine hier in heissen Jahren öfter vorkommende Abänderung: Ohne Querlinien und Punktreihen, dicht mit ockerrothen Punkten, besonders im Saumfeld der Flügel überstreut, weissliche Mittelpunkte der vier Flügel, Fransen bei einzelnen blass ockerroth.

681. **Trilineata Scop.** Gemein im Buchenwald, oft schon im April, die zweite Generation spärlicher, darunter in heissen Jahren die Var. Strabonaria Z. einzeln.

15. Metrocampa.

682. **Honoraria S. V.** Im Rheinthal und bei Wiesbaden. Die Gastropacha-ähnliche Raupe wird gegen Ende September erwachsen an Eichenbüschen, auch unteren Zweigen der Eichbäume gefunden. Sie

*) Von Pupillaria H. und von Gyraria soll die Raupe polyphag an niederen Pflanzen leben.

verwandelt sich auf der Erde zwischen Blättern ganz wie Stauropus fagi und die Catocalen und überwintert als Puppe. Der Schmetterling erscheint Ende Mai vereinzelt. Gartner beobachtete eine zweite Generation, welche aber bei uns im Freien zweifelhaft bleibt, obgleich mir einmal im Mai erhaltene Eier sämmtlich im Juli den Schmetterling ergaben, der aber um diese Zeit im Freien noch nicht vorkam.

683. **Margaritaria L.** Die Raupe überwintert ziemlich klein, fest an die Aeste und Stämme angeschmiegt, nährt sich im ersten Frühjahr, ehe das Laub erscheint, von deren Flechten und verwandelt sich Mitte bis Ende Mai in leichtem Gespinnst auf dem Boden. Sie lebt an Buchen, Eichen, Pappeln, Linden u. s. w. Der häufige Schmetterling im Juni, ruht an der Unterseite der Blätter.

16. Ellopia.

Die Raupe überwintert. Nach Snellen Raupe, Puppe und Eier.

684. **Prosapiaria L.** Die Raupe kommt an allen Nadelholzarten, auch Wachholder vor, noch sehr klein zu Ende October. Die Puppe hängt in leichtem Gespinnst an dem Stamm. Der Schmetterling fliegt in zwei Generationen Ende Mai und im Juli. Die grüne Abänderung Prasinaria scheint montan zu sein, Fuchs fing sie in der Gegend des Feldbergs und im Schwarzwald traf ich diese Form allein.

17. Himera.

Das Ei überwintert.

685. **Pennaria L.** Der Schmetterling ist im October mancher Jahre gemein im Eichwald, wo er meist auf den abgefallenen Blättern sitzt, die Raupe im Mai an Eichen und fast allem anderen Laubholz. Verwandlung zur Puppe in der Erde.

18. Crocallis.

Das Ei überwintert.

686. **Tusciaria Scriba.** Die Raupe auf Prunus spinosa lebend, hält sich wie die von Cat. Paranympha, sobald sie über die erste Jugend gekommen, tief in den Büschen nahe an der Erde. Sie ist der folgenden höchst ähnlich und verwandelt sich im Juni in einem Gespinnst auf der Erde zu einer eulenähnlichen gelbrothen Puppe, die sich im October

entwickelt. Der Schmetterling versteckt sich auf dem Boden. Glitz fand die Raupe an Rhamnus*).

687. **Elinguaria L.** Die Raupe lebt polyphag an Eichen, Saalweiden, Himbeeren, Ginsterarten. Der Schmetterling erscheint von Ende Juli an.

19. Odontoptera.

Die Puppe überwintert in der Erde.

688. **Bidentaria L.** Die Raupe ändert ausserordentlich ab an Zeichnung und Farbe. Sie ist an Gestalt sehr ähnlich der von Tusciaria und Elinguaria, aber immer durch zwei tiefschwarze Flecken auf der Stirne kenntlich. Sie lebt polyphag auf Eichen, Erlen, Hainbuchen, Föhren, angeblich auch von Flechten dieser Bäume, selbst auf Pteris aquilina fand ich sie. Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai an Baumstämmen (den Föhren) bei Mombach oder der Unterseite der Blätter — R. s. Tr. 10, 2, S. 175.

20. Amphidasis.

Puppe überwintert in der Erde.

689. **Betularia L.** Die Raupe ist polyphag an allem einheimischen Laubholz, selbst auf den Platanen um Wiesbaden. Der Schmetterling erscheint von Anfang Mai, im kühler gelegenen Wald bis Ende Juli.

21. Biston.

Puppe überwintert in der Erde.

690. **Stratarius Hufn.** Die Raupe lebt auf allerlei Laubholz: Linden, Eichen, Ulmen, Pappeln und ist im Juli erwachsen. Der Schmetterling erscheint frisch ausgekrochen an den Stämmen im letzten Drittel des April.

691. **Hirtarius Cl.** Die Raupe polyphag wie die des vorgenannten auf Wald- und Obstbäumen, auch Weiden. Der Schmetterling erscheint

*) Ich fütterte einmal die Raupen mit den Ausschlägen einer bis auf die Wurzeln abgetriebenen Schlehenhecke. Dies ungewöhnlich saftige Futter hatte die umgekehrte Wirkung, wie zu trockenes und Mangel an Wasser auf alle Schmetterlinge zu haben pflegt, denn wie in Folge davon die Flügel kleiner bleiben, oder gar verkrüppeln, so verlängerten sie sich hier, meist jedoch unsymmetrisch. Viele hatten fingerförmig verlängerte Flügelspitzen, wie der südamerikanische Spanner Oxydia hispata G., andere über alles Maass langgezogene Hinterflügel.

gleichzeitig mit dem Vorigen und fliegt oft an die Laternen vor der Stadt.

692. **Hispidarius F.** Die Raupe auf Eichen, wahrscheinlich auch auf Obstbäumen, da der Schmetterling zuweilen in Gärten gefunden wird. Von der sehr ähnlichen Pedaria daran zu unterscheiden, dass die Rückenwarzen des zwölften Segments grösser als alle anderen und als die der Subdorsale des sechsten Segments sind. Farbe weissgrau oder schwarz, orange gescheckt. Hellins E. M. 1867, S. 186. Der Schmetterling 1862 schon am 20. Februar auf dem Neroberg an Eichstämmen.

693. **Pomonarius H.** Nach A. Schmid wurde die Raupe von Frankfurter Sammlern bei Hochstadt halbwegs nach Hanau auf Hainbuchen und Eichen im Mai gefunden. Der Schmetterling im März und April.

694. **Zonaria S. V.** Die Raupe fand ich auf Centaurea jacea und Achillea millefolium, Stange auch an Klee und Knöterich. Sie ist Mitte Juni erwachsen und, wenn in kühlen Sommern das Heu früher als sie reift, kann man sie in Menge auf den Heuhaufen in trockenen Wiesen finden. Die Puppe ist sehr schwer zur Verwandlung zu bringen. Der Schmetterling wird sehr selten Ende März in Wiesen oder an Stämmen längs deren Rändern gefunden. Vormittags fliegt er in der Sonne an warmen Tagen.

22. Phigalia.

Die Puppe überwintert.

695. **Pedaria F. (Pilosaria H.)** Der Schmetterling wird von der ersten Frühjahrswärme aus der Erde gelockt, wo er seit dem Herbst ausgebildet in der Puppe liegt. Er wurde zu Wiesbaden gefunden den 28. December 1852 in den Curhausanlagen, am 20. Januar 1866 bei 7° R. auf dem Neroberg, in der Regel im Februar und März, öfter häufig an den Stämmen der Platanen beim Curhaus, während die Erde mit Schnee bedeckt war. Die gemeine Raupe polyphag an allem Laubholz, insbesonders auch an Platanen.

23. Macaria.

Die Puppe überwintert in der Erde.

696. **Liturata L.** Der Schmetterling Anfangs Mai und wieder im Juli gleich der Raupe einzeln an Nadelholz aller Art.

697. **Signaria H.** Die Raupe lebt nur auf Pinus Abies, der Schmetterling vom Mai bis in den Juli. Die Raupe ist nach Fuchs gleichmässig dick, grün wie die Tannennadeln, Kopf dick, gelblich grünbraun. Der ganze Rücken in der Jugend weisslich. Rückenlinie deutlich, schmal, grün, desgleichen die Subdorsalen. Zu beiden Seiten des Rückens ein breiter schwarzer Längsstreifen gegen die weissliche Rückenfarbe scharf begrenzt, über den Kopf in nussbraunen Flecken fortgesetzt. Seitenstreif breit, weiss, in der Mitte jedes Gelenkes gelb angeflogen. Auf dem Bauch zwei schwarzgrüne Längslinien, nach aussen weiss gesäumt. Die vorderen Füsse braun. Verwandlung von August an.

698. **Notata L.** Der Schmetterling im Juni und wieder im August in Gebüschen an Bachufern. Die Raupe an Weiden, besonders Saalweiden, s. Tr. Bd. VI, 1, S. 12.

699. **Alternaria H.** Raupe und Schmetterling leben ganz wie die vorige Art, sind aber seltener. Die Raupen aus dem Ei gekommen, wählten von allerlei Pflanzen Saalweiden als Futter und wurden eine Reihe von Generationen hindurch damit erzogen. Sie waren schlank, rundlich, überall gleich dick, die Haut etwas runzlich mit einzelnen nur dem bewaffneten Auge sichtbaren Härchen. Kopf flach, das Gebiss vorwärts gerichtet. Nur vier Bauchfüsse. Färbung sehr verschieden. Grün mehr oder weniger braunroth angeflogen. Kenntlich durch einen tief rothbraunen Längsstreif an jeder Seite des Kopfs und einen rothen Fleck, der genau in der Mitte der Körperlänge in der Seitenfalte von einem Wärzchen (in Nachäffung der Warze eines Blattstiels) aus sich nach dem Bauch vorwärts ausbreitet. Oft sind ähnliche rothe Flecken auf der Mitte des Rückens auf den Gelenkfugen. Oft ist die Mittellinie des Bauchs dunkelbraun. Andeutungen weisslicher Seitenlinien bei dunkler Dorsale finden sich bei vielen. Dunkelrothbraun sind auch die Krallen und das vorletzte Fusspaar. Ein Exemplar unter zehn hatte feine dunkle Subdorsalen, die bei Beginn jedes Rings anschwollen. Die röthlichen Raupen verpuppten sich alle früher als die grünen, waren also wohl männlichen Geschlechts.

24. Geometra.

Nur eine Generation. Die Raupe überwintert klein.

700. **Papilionaria L.** Die Raupe an Birken, Erlen und Sarothamnus scop. oft schon Anfangs Mai erwachsen, verwandelt sich auf der Pflanze zwischen zusammengezogenen lebenden Blättern. Der Schmetterling einzeln im Juli.

701. **Vernaria L.** Die Raupe an Clematis vitalba, wo diese Pflanze an warmen Orten wächst. Verwandlung im Juni zwischen leicht zusammengezogenen Blättern. Der träge Schmetterling meist erst im Juli, saugt Abends auf den Clematisblüthen. A. Schmid fand die Raupe nicht selten an Anemone Pulsatilla zuweilen zweimal überwinternd.

25. Phorodesma.

Die Raupe überwintert.

702. **Pustulata Hfn. Bajularia S. V.** Die Raupe lebt auf Eichen und behängt sich wie die von Smaragdaria mit Bruchstücken von Blättern u. dergl. Die Puppe in einem zusammengezogenen Blatt. Gartner fand die Raupe auf Prunus domestica während der Obstblüthe und erzog sie damit. Danach wird mir A. Schenk's Versicherung, dass er sie an Erlen gefunden habe, glaubhaft. Der bei uns seltene Schmetterling erscheint nur einmal im Jahre in der zweiten Hälfte des Juni.

703. **Smaragdaria F.** Die Raupe bei Frankfurt, Wiesbaden und im Rheinthal verbreitet auf Tanacetum vulgare, Alchillea millefolium, seltener an Senecia jacobaea, Artemisia campestris, Absinthium und vulgaris. Die Verpuppung geschieht in den abgestorbenen Blattstücken, mit denen sich die Raupe behängt, meist an einem todten Stengel. In der Gefangenschaft zerfetzen die Raupen den dunklen Flor ihrer Zwinger, um sich mit diesen Stücken zu bekleiden und werden daher besser in Drahtkasten gehalten. In warmen Jahren findet man bisweilen im Herbst Schmetterlinge einer zweiten unvollständigen Generation, z. B. 1862 am 2. September.

26. Pseudoterpna.

704. **Pruinata Hufn. (Cythisaria S. V.)** Die überwinternde Raupe an Ginster und Cytisus im Mai, der Schmetterling gemein im Juni und Nachsommer. Die Verwandlung der Raupe geschieht zwischen Blättern der Nahrungspflanze.

27. Thalera.

Die Raupe überwintert.

705. **Fimbrialis Scop. (Bupleuaria S. V.)** Die Raupe lebt an der Erde polyphag an Artemisia campestris und vulgaris, Peucedanum, Solidago Achillea, Ononis u. s. w. Die Verwandlung geschieht auf der

Erde. Der meist nur einzeln vorkommende Schmetterling fliegt von Ende Juni an.

28. Nemoria.

706. **Strigata Müll. (Aestivaria H.)** Die Raupe lebt polyphag an Hecken und Strauchwerk: Schlehen, Rosen, Ribes etc. Sie überwintert und verwandelt sich an der Erde. Der Schmetterling im Juli daselbst einzeln.

707. **Viridata L.** Bei uns selten. Ich fing 1852 ein Stück im Mai an einer Haidefläche, A. Schmid erzog ein solches aus einer an Saalweiden gefundenen Raupe. Dasselbe ist erheblich grösser als Portina und sehr gelbgrün. Stange fand die Raupe auf der Dessauer Haide an Birken. Die mit Weissdorn von Hellins (E. M. 1865, S. 263) erzogene Raupe war hellgrün, die Haut weisslich gekörnt, die Punkte auf dem Kopf und zweiten Segment roth, Rückenstreif purpurroth oder bei einigen Individuen auf dem mittleren Segment mit schmalen weisslichen Flecken zu fünf scharf begrenzten Rauten geformt, Subdorsale weisslich, Seitenlinie gelblich oder weisslich grün, bei einigen Exemplaren in derselben kleine rothe Fleckchen, der Bauch mit blassen Mittel- und Seitenlinien, die Brustfüsse roth. Nach Dr. Speyer lebt die Raupe von Anfang August bis Mitte September auf Calluna vulgaris. Die zwischen den Aestchen mit wenigen Fäden befestigten Puppen überwintern. Nach Wocke fliegt der Schmetterling in Schlesien nochmals im Juli auf Haideplätzen.

708. **Porrinata Z.** ist durch die hart blaugrüne Farbe und den rothpunktirten Vorderrand der Oberflügel standhaft verschieden. Dennoch bezweifle ich, dass sie mehr als Varietät der vorigen sei. Sie fliegt bei uns im Mai und einzeln nochmals Ende Juli (1857 den 1. August) auf Waldwiesen und anderen Waldstellen, wo Cytisus sagittalis und Genista tinctoria reichlich wachsen. Die Raupen, aus dem Ei erhalten, wollten nicht recht mit diesem Futter gedeihen und zogen Salat vor. Sie waren einfarbig grün. Den daraus hervorgegangenen, freilich etwas kleineren Schmetterlingen fehlte das harte Grün und sie hatten meist breiten weissen, nicht roth punktirten Vorderrand. Die Raupe scheint danach polyphag zu sein.

29. Jodis.

709. **Putata L.** Die Raupe an Heidelbeeren von Mitte Juli bis in den October, der Schmetterling fliegt im Mai um dieselben oder ruht an der Unterseite der Blätter. Die Puppe überwintert.

710. **Lactearia L.** Der Schmetterling in zwei Generationen im Mai und August. Die Raupe an Birken und Ginster etc. Eppelsheim fand, dass sie polyphag ist und halberwachsen überwintert.

30. Boarmia.

a. Die Raupe überwintert klein.

711. **Roboraria S. V.** Die Raupe im Herbst an Eichen und vielen anderen Waldbäumen, überwintert Anfangs an den Zweigen, dann an der Erde. Im Mai erreicht sie nach einmaliger Häutung ihre volle Grösse und verwandelt sich auf der Erde zur Puppe. Der Schmetterling kommt einzeln im Juli vor. Die Raupe Tr. Bd. VII, S. 211.

712. **Repandata L.** Die Raupe lebt polyphag an niederen Pflanzen sowohl als Laubholz. Der häufige Schmetterling Ende Juni und im Juli mit ausgebreiteten (daher Namen) Flügeln an Baumstämmen. Puppe auf der Erde.

713. **Gemmaria Brahm. (Rhomboïdaria H.)** Die Raupe im Frühjahr polyphag wie der Vorige, z. B. an Schlehen, Clematis, Lonicera, auch an Sarothamnus scop., Vaccin. myrtillus etc. Eine zweite Generation, kleiner als die erste im August.

714. **Abietaria H.** traf ich bei Wiesbaden als Raupe an den Stämmen im Herbst und als Schmetterling Ende Juni immer nur an Eichen und Buchen, anderwärts wohnt er in Tannenwäldern und die Raupe lebt von deren Nadeln. In England hält man Taxus baccata für ihre eigentliche Nahrung. E. M. Bd. XIV, S. 220. Es besteht nur eine Generation im Jahre. Im Frühjahr zogen die Raupen Saalweiden, zuerst die Kätzchen, dann die Blätter anderem Futter vor. Die Puppe in der Erde. Die Raupe ist vor der Ueberwinterung zolllang, braungelblich, auf den mittleren Ringen mit fünf helleren Rauten, an denen die hintere Begrenzung stärker ist. Auf dem letzten Gelenk zwei helle Spitzen und zwei dunkle Punkte daneben.

715. **Lichenaria Hufn.** Die Raupe auf Baumflechten, deren Farben sie nachahmt. Sie verwandelt sich in leichtem Gespinnst zwischen den Lichenen. Der Schmetterling im Juli.

716. **Glabraria H.** Die Raupe lebt auf Usnea barbata, die nur im höher gelegenen Wald, besonders an Tannen vorkommt. Sie ist durch Klopfen nicht zu erhalten, sondern muss mit dem Auge gesucht werden. Sie verwandelt sich daselbst und der Schmetterling erscheint Mitte Juli und ruht an den Stämmen.

b. Die Puppe überwintert, und zwar in der Erde, Angularia ausgenommen.

717. **Viduata Borkh. (Angularia Thnbg.)** Die Raupe lebt im August an Baumflechten der Eichen und Buchen und hält sich unter Moos und Rinde versteckt, kann aber durch Klopfen erhalten werden. Sie verwandelt sich daselbst. Der Schmetterling von Anfang Juli an.

718. **Punctularia H.** Der Schmetterling im April um Birken und Erlen gemein, die Raupe im Mai an deren Laub.

719. **Crepuscularia H.** Der gemeine Schmetterling im Februar und März frisch ausgekrochen am Fuss der Baumstämme, zum zweiten Male weniger zahlreich im Juli. Die Raupe polyphag an Eichen, Obstbäumen, Birken u. s. w.

720. **Luridata Borkh.** Die Raupe an Eichen, Birken, Erlen im August. Der nicht häufige Schmetterling ruht wie alle Verwandten an Baumstämmen. Die Raupe erzog ich mit Birken aus dem Ei. Sie war bis zu ihrer letzten Häutung grün und der von Psittacata und Pusaria ähnlich, hatte aber dickeren Kopf. Rücken hellgelbgrün, Seiten dunkel. Nach der letzten Häutung hatte sie die Farbe junger Birkenreiser vom letzten Jahre: rothbraun mit weissen Pünktchen, dickem grünlichen Kopf, auf dem neunten Ring ein kleiner Wulst zu beiden Seiten mit dunklen Spitzen, in der Mitte des dritten Rings vier kleinere Spitzen; zwei in den Seiten und zwei weitere nach hinten auf dem Rücken. Längs der Mitte des Bauchs eine Reihe weisser Fleckchen, ein grösseres in jedem Gelenkeinschnitt und zwei kleinere dazwischen.

721. **Consortaria F.** Die Raupe an Eichen und anderem Laubholz im Herbst, der Schmetterling im Juni. Häufig.

722. **Consonaria H.** Der Schmetterling war in den 1850er Jahren hier häufig im April mit Aglia Tau an den Stämmen im Buchenhochwald. Nach einem Maifrost mit Regen im Jahre 1875 ist er fast verschwunden. Die Raupe lebt auf Buchen und Eichen bis Mitte Juni. Sie ist schlank, rundlich, der zweite und dritte Ring etwas angeschwollen, fahl grüngelb, auf dem vorletzten Ring und zu beiden Seiten des Dreiecks über dem Gebiss zwei bräunliche erhöhte Punkte. Auf jedem Ring vier mit Härchen besetzte Punktwärzchen, Rückenlinie doppelt, schwach sichtbar, weisslichgelb, in der Mitte der Ringe sich etwas erweiternd, die Seiten schwach röthlich angelaufen. Kopf rundlich, etwas gespalten, röthlich angeflogen. Bauch weisslich grün. Puppe in der Erde.

723. **Cinctaria S. V.** Der gemeine Schmetterling wird von Anfang April bis in den Mai an Baumstämmen und Wänden gefunden. Die

Raupe höchst polyphag an Kräutern und Laubholz: Schlehen, Hypericum, Tanacetum etc.*)

31. Tephronia.

724. **Sepiaria Hufn.** Die Raupe, wahrscheinlich überwinternd, lebt nach Koch auf Baumflechten, z. B. der Pappeln, bei Tag sehr versteckt, die Puppe in leichtem Gespinnst unter Flechten oder Moos. Nach den Autoren an Flechten der Bretterzäune, daher der Name. Bei Wiesbaden hat sie seit den 1820er Jahren Niemand mehr gefunden, wohl aber v. Reichenau bei Mainz in letzter Zeit.

32. Pachycnemia.

Die Puppe überwintert.

725. **Hippocastanata H.** Der Schmetterling an einzelnen steilen sonnigen Bergabhängen im April und nochmals im Juli. Die Raupe auf der daselbst wachsenden Calluna vulgaris.

33. Gnophos.

Die polyphagen Raupen lieben zarte, saftige Pflanzen, sind bei Tag auf oder unter der Erdoberfläche tief versteckt und überwintern in halber Grösse. Puppe in der Erde.

726. **Furvata F.** Nur im Rheinthal. Schenck und A. Schmid fanden die Raupe im Frühjahr mittelst Licht auf Schlehen, Thymus, Origanum vulgare, Teucrium, Hippocrepis, Potentilla- und Lotus-Arten. Der Schmetterling erscheint gegen Ende Juli und wurde von Seebold Nachts auf Blüthen der Wasserscrophularie gefangen. Ich traf ihn am 24. Juli 1865 bei Lorch mehrmals an der Unterseite hohl aufliegender Feldsteine und in Erdlöchern.

727. **Dumetata Tr.** Der Schmetterling flog bei Nacht am 2. September 1879 bei St. Goarshausen an steilen Felsabhängen in mehreren Exemplaren. Raupe noch zu entdecken.

728. **Obscurata H.** An steinigen warmen Bergabhängen wird der Schmetterling Mitte Juli besonders in Brombeerbüschen auf dem Boden versteckt getroffen, auch verkriecht er sich unter Steine oder in Vertiefungen der Felsen nahe an der Erde. Die Raupen zog ich 1858 bei

*) Secundaria, bei Bad Nauheim nach Trapp, wäre nach diesem Vorkommen auch in den benachbarten Wäldern unseres Bezirks zu vermuthen. Schmetterling im Juli, Raupe im Juni auf Tannen.

Silene nutans aus der Erde tief unter Steinen hervor. Sie konnten mit dieser Pflanze und Salat zur Verwandlung gebracht werden. A. Schmid fand sie an denselben Pflanzen wie Furvata, englische Sammler an Poterium sanguisorba, Helianthemum vulgare und Potentilla. E. M. 1865, S. 115, Sand an Scabiosen.

729. **Ambiguata Dup. (Ophthalmicata Led.)** Der Schmetterling wird im Mombacher Wald an Föhrenstämmen im Juli nicht häufig gefunden. Die aus den Eiern hervorgegangenen Raupen gediehen am besten an weichen Sedum-Arten und zogen dieses Futter allem anderen vor. Sie waren kurz und breit, der Bauch platt, mit der wenig gewölbten Rückenfläche unterhalb der Luftlöcher eine hervorragende scharfe Seitenkante bildend. Der Rücken trägt viele kleine, spitze, heller gefärbte Erhöhungen, je zwei zu beiden Seiten der Rückenlinie am Ende jedes Abschnitts, zwei grössere am Ende des letzten Rings. Zwei kleinere Erhöhungen gleicher Art auf der erwähnten Seitenkante in der Mitte jedes Rings, so dass die Grenzen der Ringe eingeschnürt erscheinen. Der Körper mit tiefen Querrunzeln bedeckt.

Die Farbe ist graugelb, der Kopf, die drei ersten Ringe, die Afterklappe und Bauchfüsse röthlicher. Zu beiden Seiten des helleren und erhöhten Rückenstreifs auf den fünf mittleren Ringen schwärzliche breite Bogenstriche in Gestalt eines der Länge nach auseinander gerissenen O mit einem schwarzen Mittelfleck (.). Der Bauch ist schwärzlich berieselt und hat eine hellere Längslinie. Der Kopf hat zwei hellere von oben bis in die Mitte ziehende Seitenstriche. Die Bewegungen der Raupe sind träge und schwerfällig und meist mit einem zitternden Umhertasten des Kopfes verbunden.

730. **Pullata Tr. var. Nubilata Fuchs,** Schmetterling dunkler, fast schiefergrau, während die Schweizer Exemplare meist hellgrau sind. Nachdem der Spanner schon früher an Felswänden des Rhein- und Lahnthals, auch am 5. Juli 1868 bei L.-Schwalbach gefunden worden war, erzog Fuchs die Raupe aus dem Ei und gab die ganze Naturgeschichte erschöpfend in der Stett. ent. Ztg. von 1872 und 1874. Sie lebt an Sedum album im Freien und Salat darf ihr nicht ausschliesslich als Futter gereicht werden.

731. **Glaucinaria H.** Der Schmetterling meist in der dunkleren, aber nicht kleineren Var. Plumbearia Staud. von Ende Juni bis in den October mit wahrscheinlich unvollständiger zweiter Generation. Er verhält sich ganz wie der vorige und seine Raupe ist wie diese der von

Ambiguata in Aussehen und Lebensweise ähnlich. Sie wurde bei uns im Rheinthal nur an Sedum album gefunden. A. Schmid traf sie aber bei Kehlheim an Thymus, Hippocrepis comosa und Teucrium montanum. Ausführl. Naturgeschichte von Fuchs s. Stett. Ztg. von 1873, S. 107.

732. **Dilucidaria H.** Der Schmetterling wurde bei Oberursel im Taunus von Fuchs an schattigen Waldstellen und auf Haideblüthe, von Koch am Fuss des kleinen Feldbergs gefunden, früher auch bei Wiesbaden auf dem Neroberg von Vigelius.

34. Ploseria.

Die Puppe überwintert zwischen Laub auf der Erde.

733. **Diversata Vill. (Pulverata Thlg.)** Der Schmetterling bewohnt Waldschläge mit jungen noch nicht mannshohen Aspen bei Beginn der Saalweideblüthe. Wie der gleichzeitige Parthenias, den er in seiner Erscheinung nachäfft, fliegt er bei warmem Sonnenschein Vormittags. Sonst ruht er auf dem am Boden liegenden trocknen Laub oder in den trocknen Blättern der Eichenbüsche. Aufgescheucht steigt er senkrecht in die Höhe und lässt sich erst in weiter Entfernung nieder. Die Raupe im Juni an Aspen.

35. Numeria.

Die Puppe überwintert.

734. **Pulveraria L.** Der ziemlich seltene Schmetterling Mitte Mai. Die Raupe fand ich im August an Birken, Andere an Weiden, Hering an Corylus Avellana, Fuchs an Eichen. Mit bestem Erfolg wurde sie mit Prunus padus und Loniceren erzogen.

735. **Capreolaria H.** Von Vigelius einmal auf dem Neroberg gefangen. Die Raupe im Mai auf Tannen, verpuppt sich zwischen zusammen gezogenen Nadeln. Der Schmetterling Ende Juni. Tr. Bd. VI, 1, S. 30.

36. Hibernia.

a. Die Puppe überwintert in der Erde.

736. **Rupicapraria H.** Nach den ersten warmen Tagen, oft schon im Februar (1856 den 12.) ist der Schmetterling Abends auf den Spitzen der Zweige von Schlehen und Weissdorn zu finden, wo er mit halb ausgebreiteten Flügeln verweilt. Das ♀ ist fast nur durch Zucht zu erhalten. Die Raupe im Juni in warmen Hecken.

737. **Leucophaearia S. V.** erscheint noch früher als der vorige Schmetterling, z. B. 1852 den 2. Februar schon zwei Exemplare auf dem Neroberg an Eichstämmen. Die Raupe lebt vorzugsweise auf Eichen im Mai. Die Var. Nigricaria fand ich nur nach kaltem Vorjahr und Winter. HS. hat Fig. 350 das richtige ♀ abgebildet und 346 das der folgenden Art.

738. **Progemmaria H.** (**Marginaria Borkh.**) ist ebenfalls oft schon im Februar gefunden worden, z. B. 1859 den 8., als der vorige schon in Menge vorhanden war. Die Raupe ist im Mai auf allem Laubholz gemein.

b. Das Ei überwintert.

739. **Defoliaria L.** Die Raupe ist in manchen Jahren häufig auf allem Laubholz, besonders Eichen und Apfelbäumen. Der Schmetterling erscheint nicht vor Mitte October bis Ende November. Derselbe ruht frisch entwickelt an den Stämmen, später auf den abgefallenen Blättern am Boden; bei schlechtem Wetter, wie seine Verwandten darunter verborgen. Er hat sehr schöne, auffallender Weise noch nicht benannte Varietäten, z. B. ganz rostroth nur mit dunklem Staube besprengt, noch seltener einfarbig ledergelb, zeichnungslos mit dunklen Atomen zwischen den Rippen oder vorherrschend weiss mit schwarzer Binde der Oberflügel.

740. **Aurantiaria Esp.** Die Raupe polyphag auf Laubholz, besonders Eichen und Obstbäumen. Der Schmetterling war in warmen Jahren z. B. 1868 in ungeheurer Zahl im October vorhanden, so dass man im Hochwald, wo er bei Tage meist auf den abgefallenen Blättern ruht, bei jedem Schritt auf ihn treten konnte. Seit 1876, wo im Mai zur Zeit, als die Raupen eben aus dem Ei kamen, in einer Nacht Platzregen und dann Frost eintrat, ist er fast selten geworden.

741. **Bajaria S. V.** Die Raupe ist im Mai an Ligustrum vulgare, Schlehen und anderem Gesträuch an warm gelegenen Hecken häufig. Der Schmetterling erscheint Ende October.

37. Anisopteryx.

742. **Aceraria S. V.** Der Schmetterling findet sich frisch entwickelt einzeln von Anfang November bis um Weihnachten, bei gelinder Witterung im Laub der Eichenbüsche und tieferen Eichenäste. Die Raupe auf Eichen im Mai. Das Ei überwintert wohl in der Regel, indessen fand v. Rössler im ersten Frühjahr 1881 ein dem Anschein nach frisch ausgekrochenes ♀. Dadurch wird die auch bei anderen im

Spätherbst erscheinenden Arten gemachte Erfahrung bestätigt, dass, wenn zu ihrer regelmässigen Erscheinungszeit und den Winter hindurch harter Frost ununterbrochen besteht, die Entwickelung erst im Frühjahr erfolgt.

743. **Aescularia S. V.** Der gemeine Schmetterling aus in der Erde überwinternder Puppe im Laubwald zugleich mit Progemmaria im ersten Frühjahr. Ich sah ihn öfter bei einer Temperatur von fast 2° R. unter Null fliegen, während Eis auf den Pfützen sich bildete, es war 1868 den 13. Februar. Die Raupe Ende Mai auf Laubholz polyphag, besonders Weissbuchen, Eichen, Schlehen u. s. w.

38. Selidosema.

744. **Ericetaria Vill.** (**Plumaria H.**) Nur im Rheinthal. Die im Mai versteckt am Boden, nach Treitschke an Lotus Dorycnium, nach E. M. 1878 S. 137 an Haidekraut, nach Sand an Genista lebende Raupe wurde mit Vicia erzogen. Sie war dick, walzenförmig, das Gesicht senkrecht stehend. Grundfarbe blasslila mit gelben Zeichnungen, Kopf gelblicher. Rückenlinie doppelt, dunkel lila, im letzten Drittel der mittleren Ringe zu einem dunklen Fleck verstärkt. Subdorsalen gelb, nach innen blau eingefasst. Je vier mit einem kurzen Haar versehene dunkle Trapezwarzen. Der Raum unter der Subdorsale bis zur Seitenlinie dunkler lila mit einer dunkleren Längslinie, zwischen dieser eine gelbliche Linie. Bauch lila mit feinen gelben parallelen Linien. Der Schmetterling fliegt im August an heissen trocknen Orten und ruht auf dem Boden. Nur eine Generation.

39. Ematurga.

Die Puppe überwintert in der Erde.

745. **Atomaria L.** Der Schmetterling von April an in mehreren Generationen. Die plumpe Raupe lebt polyphag an niederen Pflanzen: Calluna vulgaris, Spartium, Ononis, Peucedanum oreoselinum u. s. w.

40. Fidonia.

Die Puppe überwintert in der Erde.

746. **Famula Esp.** (**Concordaria H.**) Der Schmetterling fliegt bei Eppstein im Taunus, im Rheinthal z. B. bei Lorch, auch in der Gegend von Darmstadt zahlreich von Ende Mai bis Mitte Juni um Sarothamnus scoparius und ruht an den Zweigen mit bald nach Art

der Tagfalter zusammengelegten, bald ausgebreiteten Flügeln. Die grünen Eier sehr klein. Die Raupen fressen die zartesten Theile, besonders die Zweigspitzen von Sar. Scop. sowohl als Genista tinctoria und Goldregen. Erwachsen 40 Mm. lang, fast 3 Mm. dick, rundlich, glatt grün, leuchtender ziemlich breiter Seitenstreif, gelbweiss oder citronengelb, darüber ein breiter schwarzer Längsstreif, Rückenlinie schwärzlich, etwas dünner, Rückenfläche grauweisslich. Darin die Subdorsalen als feine, röthliche Doppellinien. Kopf rund, ziemlich breit, die Farben und Linien des Rückens setzen sich darauf fort. Alle Füsse schwarz. In der Jugend zeichnet sich nur der helle Mittelstreif aus, die Farbe im Uebrigen ist dann schwarzgrün mit dunkleren Längslinien. Die Puppen, die nicht im Freien in der Erde liegen, vertrocknen fast alle und zwar um so mehr, weil sie meist mehrere Jahre ruhen. Dies ist wohl der Grund, warum die Raupe bisher unbekannt geblieben ist. Nur eine Generation.

747. **Limbaria F. (Conspicuaria S. V.)** Auf höher gelegenen mit Saroth. sc. bewachsenen Waldstellen in zwei Generationen im Mai und wieder im Juli. Ganz gemein bei Bad-Schwalbach. Die Raupe an derselben Pflanze.

748. **Clathrata L.** Gemein in wenigstens zwei Generationen im Mai und Juli. Die grün und weiss gestreifte Raupe an Medicago, Hedysarum, Kleearten. S. Tr. VI, 1, 292.

749. **Glareária Brahm.** Wie Murinaria nur bei Mainz und Biebrich auf Litorinellenkalk, dann im Rheinthal abwärts. Schmetterling April, Mai und Juli häufig. Die Raupe nach dem Wiener Verzeichniss an Lathyrus pratensis.

41. Bupalus.

Die Puppe überwintert unter Moos und in der Erde.

750. **Piniarius L.** Die Raupe lebt an Nadelholz, besonders Föhren, und trägt die Farben von deren Nadeln. Nur eine Generation des Schmetterlings im Mai.

42. Eubolia.

751. **Murinaria F.** Die Raupe an Trifolium sativum. Walzenförmig, glatt, grün, Rückenstreif dunkler, fein weiss gesäumt, daneben zwei feine weisse Parallellinien, der Raum zwischen diesen und dem gelblich weissen Seitenstreif dunkler grün. Auf dem Bauch unter dem

Seitenstreif in der Mitte jedes Rings ein rostfarbiger Fleck, der bei einzelnen sich mit dem gegenüberstehenden zu einer Querbinde vereinigt. Mittellinie des Bauchs: rothbraun, unbestimmt gezeichnet. Kopf wie der der Raupe von Sphx. ligustri dreieckig, an den Seiten braun eingefasst mit einem helleren gelbgrünen Strich nach Innen daneben. Sie verbirgt sich bei Tag auf der Erde. Der Schmetterling fliegt nur auf dem Litorinellenkalkboden bei Mainz und Biebrich Ende April und im Juli.

43. Halia.

Das Ei überwintert.

752. **Brunneata Thnbg. (Pinetaria H.)** fliegt Ende Mai an Heidelbeeren in lichtem Wald. Die Raupe lebt an denselben, bisweilen (1869) verheerend, so dass sie, nachdem alles aufgezehrt war, die jungen Buchen angriff, und dadurch die Aufmerksamkeit der Forstbehörde auf sich zog. Beschbg. Tr. VII, 1, 267.

753. **Vauaria L.** Die grüne Raupe im Mai einzeln an Stachelbeeren, verwandelt sich auf der Erde. Der Schmetterling Anfangs Juli. Nur eine Generation.

44. Diastictis.

Das Ei überwintert.

754. **Artesiaria S. V.** Der ziemlich seltene Schmetterling versteckt sich im Dunkel der Büsche und am Boden; er erscheint im Juni und nochmals im August, Nachts auf der Blüthe von Saponaria. Die einfach grüne Raupe mit weisslichem, selten hochgelbem Seitenstreif auf schmalblättrigen Weiden, verwandelt sich auf der Erde.

45. Phasiane.

Die Puppe überwintert in der Erde.

755. **Petraria H.** Die Raupe entdeckte ich 1862 im Juni auf Pteris aquilina an warmen sonnigen Waldstellen. Sie ist rundlich, gleichdick, in den Ringeinschnitten eingeschnürt. Grün, etwas durchscheinend, manche gelbroth angeflogen, die Rückenlinie fein, doppelt, daneben viele schwache gewässerte Parallellinien, auf jedem Ring im Verlauf der kaum sichtlichen Subdorsale zwei kleine dunkle Punkte, Seitenstreif sehr hell gelblich, an seinem oberen Rand die Luftlöcher als schwarze Punkte sichtbar, Kopf verhältnissmässig gross. Der Schmetterling erscheint frühe

im Mai und ruht auf dem Boden bei den vorjährigen Resten seiner Pflanze. Nur eine Generation.

46. Aplasta.

Die Raupe überwintert klein. Sitzt im April meist mitten auf einem Blatt.

756. **Ononaria Füssli.** Die schwerfällige Raupe im Mai an Ononis spinosa, nur auf sandigem Kalkboden. Der Schmetterling im Juni in den Büschen der Ononis versteckt. Einzelne Exemplare noch im August und September (1864).

47. Lythria.

Die Raupe überwintert.

757. **Purpuraria L.** Die Schmetterlinge erster Generation im Mai sind ziemlich selten, die Oberflügel derselben vorherrschend schwarzgrün, die der zweiten hochgelb und purpurn gefärbt, gemein auf Stoppelfeldern im Juli und August. Die Raupe fand A. Schmid an Blüthen von Rumex acetosellae. Ebenso kommt sie vor an Polygonum aviculare, Thymus etc. S. Tr., Bd. X 2, S. 179.

48. Odezia.

Das Ei überwintert.

758. **Chaerophyllata L.** Der Schmetterling im Juni auf Waldwiesen nicht selten. Die Raupe auf Chaerophyllum im Mai. Nur eine Generation.

49. Minoa.

759. **Euphorbiata L. (Murinata Scop.)** Ueberall gemein, wo Euphorbia wächst vom April an in mehreren Generationen.

50. Aspilates.

Die Raupe überwintert.

760. **Gilvaria F.** Die polyphage Raupe an Ginsterarten, Schafgarbe, Pimpinella, Hypericum u. s. w., verwandelt sich im Juni auf der Erde. Der Schmetterling im Juli auf trockenen sonnigen Wiesen und Berglehnen häufig. Doch wird das träge ♀ seltener gefunden. In warmen Sommern einzelne Exemplare im September (1868).

761. **Strigillaria H.** Die polyphage Raupe an Ginster, Senecio, Haidekraut etc., überwintert erwachsen und verwandelt sich Ende März auf der Erde. Der Schmetterling im Mai, Juni.

51. Scoria.

Die Raupe überwintert.

762. **Dealbata L.** Im Rheinthal und bei Frankfurt an trockenen Abhängen, fehlt im Taunus. Die polyphage Raupe an Hypericum, Peucedanum, Kleearten, Gras u. s. w., verfertigt ein aufrecht stehendes cylindrisches goldgelbes Gespinnst nach Art der Zygänen. Der Schmetterling in der letzten Hälfte des Mai häufig. Nur eine Generation.

52. Anaitis.

Die Raupe überwintert halb erwachsen.

763. **Praeformata H.** Selten, auf höher gelegenen freien Stellen im Walde Anfangs Juli. Die Raupe lebt ganz wie die folgende. Nur eine Generation.

764. **Plagiata L.** Ueberall gemein vom halben Mai bis in den Herbst in mehreren Generationen. Die Raupen zwischen den Samenkapseln von Hypericum. S. Tr., Bd. VII, S. 220.

53. Lithostege.

Die Puppe überwintert in der Erde.

765. **Griseata S. V.** Ziemlich selten. Die Raupe im Juni auf Sisymbrium Sophia, kann auch mit Raps ernährt werden, ist aber schwer zur Verwandlung zu bringen. Der Schmetterling im Freien von Mitte April an.

54. Mesotype.

Die Puppe überwintert.

766. **Virgata Hufn.** (**Lineolata S. V.**) Häufig im Mombacher Wald Anfangs Mai und im Juli. Die Raupe auf Galium. Schlank, rundlich, grün, roth angelaufen, mit einem etwas dunkleren, von zwei schärferen Linien begleiteten Rückenstreif. Bauch grün, Kopf rund, bräunlich angeflogen. Seitenstreif weisslich, nach oben breit, dunkel rothbraun gesäumt, Subdorsalen nur am Kopf und den ersten Ringen sichtbar, gelbweiss.

55. Chesias.

767. **Spartiata Füssli.** Der Schmetterling erscheint Ende September und pflegt sich an einen Zweig des Sarothamnus scoparius, den er in seine Flügel mit einwickelt, zu setzen, um so für eine leere Samenschote angesehen zu werden. Die grüngelbe Raupe Ende Mai, meist an den Blüthen. Eier krochen, wenigstens im Zimmer, sehr bald aus und ist danach wahrscheinlich, dass die Raupe überwintert.

768. **Rufata F. (Obliquata S. V.)** Die Raupe vom Mai an auf Ginsterarten, besonders Genista pilosa, die auf Haideflächen wächst. Der Schmetterling oft schon im ersten Frühjahr von Anfang April bis in den Juli aus der überwinterten Puppe. Nur eine Generation.

56. Lobophora.

Die Puppe überwintert in der Erde.

769. **Polycommata H.** Die Raupen fand ich öfter auf Ligustrum vulgare, Wocke auf Lonicera nigra. Sie sind denen von Rufata zum Verwechseln ähnlich. Der ziemlich seltene Schmetterling fliegt Ende März (1852), Anfangs April an Hecken.

770. **Viretata H.** Die Raupe lebt im Juni nicht nur an den Blüthen von Ligustrum vulgare, Viburnum opulus und nach der niederländ. ent. Zeitschr., Bd. VI, S. 179 von Rhamnus frangula, nach Sand an Eschen, sondern in England wurde sie sogar in zusammengesponnenen Blättern der Endtriebe der Sycomore (wilden Feige), dann im September in den Blüthen des Epheu, immer in leichtem Gespinnst gefunden. E. M., 1877, S. 186, 231. Sie ist 15 Mm. lang, dick, hell grasgrün, hat fünf rothe runde Flecken auf dem Rücken, rothbraune Rückenlinie, Subdorsalen und Seitenlinien. Spinnt sich auf dem Boden ein. Der seltene Schmetterling von Ende April und den Mai hindurch an Baumstämmen. Weymer beobachtete 1863 bei Elberfeld im August eine zweite Generation, was Buckler für England bestätigt.

771. **Lobulata H. (Carpinata Borkh.)** Der Schmetterling Anfangs April einzeln an den Stämmen von Pappelarten und Saalweiden, gleichzeitig mit Diversata. Die Eier werden einzeln an die Deckblätter der Knospen gelegt und die Raupe ist im Mai, Juni erwachsen. Sie ist mittelmässig schlank, nach beiden Enden etwas zugespitzt, der Kopf vorn wie abgeschnitten. Rücken gesättigt blaugrün, die dunkelgrüne Rückenlinie und Subdorsalen kaum sichtbar. Die Rückenfläche von den zwei

lichtgelben Seitenlinien begrenzt, die auf dem Ende der Afterklappe zusammenlaufen. Bauch weisslich grün.

772. **Halterata Hufn.** (**Hexapterata S. V.**) Fliegt meist schon Ende April an Waldrändern um Aspen und andere Pappelarten, Saalweiden und ruht an deren Stämmen. Die Raupe im Juni.

773. **Sexalata Vill.** Die Raupe an schmalblätterigen Weidenarten Ende August, verwandelt sich in einem runden Cocon auf der Erde. Der ziemlich seltene Schmetterling Ende Mai.

57. Ortholitha.

a. Die Raupe überwintert.

774. **Limitata Scop.** (**Mensuraria S. V.**) Die Raupe nach den Autoren an Grasarten (Bromus) im Mai, wohl polyphag, denn Dr. Pagenstecher erzog sie mit Moeniata zusammen mit Ginster. Der Schmetterling überall gemein im Juli und August.

775. **Plumbaria F.** Die Raupe an Ginsterarten auf freien Waldstellen. Der gemeine Schmetterling im Mai und Nachsommer überall.

776. **Moeniata.** Der Schmetterling gemein auf Haideflächen im Juli. Die Raupe auf der darin wachsenden Genista pilosa.

777. **Bipunctaria S. V.** Die Raupe lebt polyphag an weichen, niederen Pflanzen im Rasen. Der hier gemeine Schmetterling im Juli.

b. Das Ei überwintert an vorjährigen Stengeln.

778. **Cervinata S. V.** Ist in Gegenden einheimisch, wo Malva moschata im Freien wächst, z. B. bei L.-Schwalbach, Nastätten, Selters, wo sie sich dann auch in den Gärten an Althaea rosea einstellt. Die Raupe im Juni, der Schmetterling im August, September in der Nähe der Pflanze auf der Erde versteckt.

58. Triphosa.

Puppe in der Erde.

779. **Dubitata L.** Den Schmetterling fand ich in erster Generation Mitte Mai, dann im Juli in zweiter unvollständiger Generation, die Raupe an Rhamnus cathartica im Juni, wie eine sehr grosse Brumata aussehend und zwischen Blättern eingesponnen. Der andere Theil der Puppen überwintert (Borgmann), sowie wahrscheinlich die Schmetterlinge zweiter Generation.

59. Eucosmia.

Die Puppe überwintert in der Erde.

780. **Certata H.** Häufig in Gärten und Anlagen, so lange dort die jetzt überall vertilgt werdende Berberis geduldet wurde. Die Raupe Mitte Juni zwischen Blätter eingesponnen. Der Schmetterling erscheint im April und versteckt sich wie Dubitata in Gewölben oder an der Unterseite von Balken und anderen dunklen Orten.

781. **Undulata L.** Selten bei uns als Schmetterling Anfangs Juni. Die Raupe an Saalweiden, anderwärts mehr an Heidelbeeren, in Blätter eingesponnen bis in den Herbst. S. Tr., Bd. VII, S. 219. Die Puppe überwintert.

60. Scotosia.

Nur eine Generation. Das Ei überwintert vermuthlich. Puppe in der Erde.

782. **Vetulata S. V.** Die Raupe (s. Tr., Bd. VII, S. 219) lebt wie die von Dubitata an Rhamnus cathartica zwischen Blätter eingesponnen. Der Schmetterling Mitte Juni.

783. **Transversata Hufn.** (**Rhamnata S. V.**) Lebt ebenfalls an Rhamnus cathartica, die Raupe Ende Mai, Anfangs Juni. Der Schmetterling Ende Juni, Anfangs Juli, verbirgt sich bei Tag an dunklen Orten, z. B. unter Brücken und wird desshalb selten gefunden. Bei Frankfurt und im Rheinthal.

784. **Badiata H.** Die Raupe im Mai und Juni auf Hecken- und Gartenrosen. Der Schmetterling im März gleichzeitig mit Stratarius. Die Raupe ist derjenigen von Nigrofasciata sehr ähnlich.

61. Lygris.

a. Die Puppe überwintert.

785. **Reticulata F.** Die Raupe ist grün mit blassrothen Rückenflecken und lebt Anfangs October an Impatiens in entlegenen Waldthälern, sitzt am Blattstiel an die Unterseite des Blattes geschmiegt (Fuchs). Die Puppe liegt in der Erde. Der Schmetterling von Ende Juni bis Mitte Juli.

b. Die Eier überwintern.

786. **Prunata L.** Die Raupe fand ich im Juni erwachsen an wildwachsenden Stachelbeeren in Hecken. Sie soll polyphag sein und ich vermuthe sie namentlich an Clematis, weil der Schmetterling an dieser

Pflanze im Juli gewöhnlich seinen Aufenthalt hat. Die Puppe, zwischen Blätter leicht eingesponnen, entwickelt sich in wenig Tagen.

787. **Testata L.** Der bei uns nicht häufige Schmetterling wird im August und September aus Büschen kleinblätteriger Ohrweiden aufgescheucht. Die Raupe lebt auf denselben im Mai und Juni.

788. **Populata L.** Gemein im Wald auf grösseren mit Heidelbeeren bewachsenen Flächen. Die Schmetterlinge ruhen bei Tag an der Unterseite der Blätter, Mitte Juni. Die bei Tr., Bd. VII, S. 221 gut beschriebene Raupe nur in der Jugend an den Heidelbeeren, später in deren Nähe an Grashalmen (Fuchs). Im Norden, nicht bei uns, wird die Raupe auch an Pappeln, Weiden und Epilobium gefunden. Daher der uns nicht zusagende Linné'sche Name.

789. **Associata Bkh.** (**Marmorata H.**) Von Vigelius vor vielen Jahren einmal gefunden. Da sie aber bei Cassel vorkommt, mag sie in den nördlichen Theilen unseres Bezirks leben. Bei Frankfurt und Wiesbaden fehlt sie. Die Raupe an Johannisbeeren im Mai, der Schmetterling im Juni, Juli.

62. Cidaria.

Die Ueberwinterungsform ist jedesmal durch E. P. F. bezeichnet.

790. **Dotata L.** (**Pyraliata F.**) Bei uns sehr selten. Häufiger im Gebirg. Bei Antogast im Schwarzwald um Galiumarten, der Nahrung der Raupe, überall gemein im Juli. Der träge Schmetterling dort an niederen Pflanzen leicht in Anzahl zu finden, da er an der Unterseite eines Blattes sitzt und sich durch die vorstehenden Flügelspitzen verräth. Die Erziehung aus den überwinternden Eiern mehrere Jahre hindurch war nicht schwer. Die Raupe ist schlank, überall gleich dick, schön hellgrün, hellgelbgrüne fast weisse Subdorsalen, der schmale Raum zwischen ihnen dunkelgrün, Seitenlinie fehlt, die weissen Luftlöcher kaum sichtbar. Weisse grün gesäumte Mittellinie des Bauchs. Sie sitzt an den Spitzen des Galium, den Kopf abwärts hängend. — Die grüne Puppe an lebenden Galiumstengeln in deren halber Höhe zwischen Blätter eingesponnen. Nur eine Generation.

791. **Fulvata Forst.** Der Schmetterling Ende Juni einzeln in Hecken und Gärten. Die Raupe, im Mai auf Rosen lebend, zieht zur Verwandlung einige Blätter zusammen, worin die grüne Puppe ruht. Die kleine, aus dem lilafarbenen überwinterten Ei kommende Raupe ist goldgelb mit braunem Kopf. Erwachsen ist sie schlank, rundlich, gerade

ausgestreckt. Der Kopf klein, oval, oben gekerbt. Der feine, lichtgelbe Seitenstreif oberhalb von einem dunklen Längsstreifen begleitet. Die weissgelben Subdorsalen ziehen über den den Kopf überragenden Rand des Nackens.

792. **Firmata H.** Den Schmetterling, der auch im Juni fliegen soll, fand ich nur nach Mitte September, hoch am Stamm der Föhren ruhend. Die grüne Raupe, ähnlich der von Albicillata gestaltet, hat grüne Rückenlinien, zwei gelbe Subdorsalen und Seitenlinien, sowie drei Bauchlinien, rothen Kopf und blutrothe Flecken an den Seiten der drei ersten Ringe. Sie lebt auf Pinus silvestris, ist nach Mitte August erwachsen und verwandelt sich zwischen den Nadeln in lichtem Gewebe. — E. —

793. **Variata S. V.** Der Schmetterling in Föhrenwäldern gemein an den Stämmen im Mai und August. An Pinus abies lebt die Form H. 293 mit deutlicher Zeichnung in dem letzten Drittel des Oberflügels; an Pinus silvestris die Var. Obeliscata H. S., während Obeliscata H. 296 fast goldgelb mit gestreckten spitzeren Flügeln eine Seltenheit ist. Nicht abgebildet ist eine an Föhren nicht seltene Varietät, Mediolucens, bei welcher das Mittelfeld heller und gelber ist als die übrige mehr graubraune Fläche und eine Abänderung mit schwarzem Mittelfeld, während der übrige Theil des Oberflügels grau-weiss oder holzfarbig ist. — P. —

794. **Simulata H.** Soll nach Koch bis 1847 im Taunus an Baumstämmen vorgekommen sein. Die Raupe lebt an Juniperus. Vielleicht durch die Feindschaft der Forstwirthe gegen den Wachholder vertilgt.

795. **Juniperata L.** Die Raupe lebt im Juni und August auf Wachholder und verwandelt sich zwischen leicht zusammengehefteten Nadeln in eine grüne Puppe. Der Schmetterling ist im Juli und Ende September häufig, verbirgt sich aber bei Tag tief in den Wachholderbüschen. S. Tr., Bd. X, 2, S. 195. — E. —

796. **Hastata L.** Der Schmetterling fliegt Vormittags von Mitte Mai bis in den Juni. Die Raupe lebt in einem am Rand schotenförmig zusammengehefteten Birkenblatt, auch an Heidelbeeren und ist Mitte September erwachsen. Verwandlung auf der Erde in einer Höhle von Moos. — P. —

797. **Hastulata H. 356 (Subhastata Nolcken).** Mitte Mai in der Gegend des Feldbergs. Ich bezweifle sehr, dass er nur Abänderung von Hastata sei. Raupe im August, September auf Heidelbeeren. — P. —

798. **Luctuata H. 253 (Lugubrata Staud.)** In Waldschlägen, wo Epilobium angustifolium in den ersten Jahren nach der Holzfällung

in Masse aufzutreten pflegt, oft ganz gemein. Die Schmetterlinge finden sich dann bei Tag an den nahen Stämmen des Hochwaldes je nach dem Wetter hoch oben oder in erreichbarer Höhe. Einige ♀♀ trifft man an der genannten Nahrungspflanze mit Eierlegen beschäftigt, zur Ruhe aber lässt sich kein Stück daran nieder. Erste Generation des Schmetterlings von Ende Mai an, eine zweite unvollständige im August, September. Die Raupe ist grün, rundlich, dick, entweder ohne Zeichnung oder röthlich angeflogen, mit rothen Rautenflecken auf dem Rücken. — P. —

799. **Tristata L. H. 254.** Es ist zu bedauern, dass von dieser höchst veränderlichen Art die gewöhnliche Form, wie sie Nolcken in den Verhandlungen der zoolog. botanischen Gesellschaft zu Wien von 1870 beschrieben hat, nirgends abgebildet ist und das oben angeführte Bild Hübner's eine mit möglichst viel Schwarz ausgestattete seltene Abänderung darstellt und überdies nicht einmal ganz richtig ist. Der schwarze Hinterleib mit an ihrem Ende weissgerandeten Ringen lässt zwar keinen Zweifel, dass dieses Bild die betreffende Varietät unserer Art darstellen soll, allein die Wellenlinie kommt meines Wissens niemals mit diesem auf allen Flügeln ununterbrochenen gleichmässigen Verlauf vor, sie ist vielmehr bei den weissesten wie dunkelsten Stücken ohne Ausnahme auf den Vorder- und Hinterflügeln am Vorderrand nur durch einige weisse Punkte angedeutet, in der Flügelmitte wird statt ihrer eine weisse Pfeilspitze mehr oder weniger sichtbar und dann am Hinterrand ein weisser Flecken, alles wie bei Hübner's Bild Hastulata 356, während die Unterseite die erwähnten Pfeilspitzen auf allen vier Flügeln und Stücke einer stark gezackten Wellenlinie weit ausgeprägter zeigt.

Die schwarze und die weisse gewöhnliche Form in zwei Arten zu zerlegen ist verlorene Mühe, da zwischen den extremsten Exemplaren die leisesten Uebergänge bezüglich des mehr oder weniger in das Schwarz eingelegten Nussbraun, der Verdunkelung des Hinterleibs, der Breite und Form des Mittelfeldes und der die weissen Querbinden theilenden Punktlinien vorkommen, auch die wiederholte Erziehung aus dem Ei helle und dunkle Stücke, nur wegen fehlender Kälte keine mit geschwärztem Hinterleib ergab. Funerata H. 260 und Hs. 542 würde ich unbedenklich mit Lederer (s. dessen Spannersystem S. 184) ebenfalls zu Tristata ziehen, wenn sie nicht auf den Hinterflügeln eine gleich stark durchlaufende Wellenlinie hätten, wie Hs. ausdrücklich bestätigt. Ein weiterer wesentlicher Unterschied trennt sie aber, wenigstens nach diesen Abbildungen zu schliessen, nicht von Tristata.

Aus der mir vorliegenden grossen Zahl von Exemplaren führe ich an zwei Stücke aus der Schweiz, von Trapp erhalten, und zwei von Dr. Schirm am Hintersee gefangen, im Wesentlichen der Figur H. 254 entsprechend. Dass diese Form aber nicht blos alpin ist, beweist ein ganz gleiches Stück bei Limburg durch v. Rössler 1879, ein noch schwärzeres ♂ von Mainz, das ich v. Reichenau verdanke und ein ebensolches von hier jenseits der Platte unter der gewöhnlichen Form von Maus 1880 gefangen. Diese Stücke aus besonders kalten Jahrgängen beweisen zugleich, dass die Kälte das Schwarz steigert. Das Stück von Mainz hat nicht nur das tiefste Schwarz von allen, sondern es ist auch die Wellenlinie aller Flügel mit Ausnahme einiger weissen Schuppen an der Stelle der Pfeilspitze vollständig verschwunden. Und doch ist der Leib nicht so schwarz wie bei den anderen erwähnten Stücken, sondern nur sehr verdunkelt, mit der Lupe ist noch die schwarze Punktreihe darauf zu sehen. Es kann also Funerata blos des helleren Hinterleibes wegen nicht von der dunkeln Form H. 254 geschieden werden. Fast möchte ich eine geschwärzte Molluginata in ihr vermuthen.

Die Raupe fand A. Schmid auf Galium silvaticum. Ich erzog sie öfter aus dem Ei. Sie ist walzenförmig, wenig am Kopf und Körperende verdünnt. Kopf breit, etwas abgeplattet, das Gebiss vorwärts gerichtet. Zimmtbraun, Rückenlinie dunkel, einfach, spaltet sich in eine Gabel auf dem lichter gefärbten Kopf so, dass die Spitzen zu beiden Seiten des Gebisses auslaufen. Die Subdorsalen lichter, beiderseits fein dunkel eingefasst, werden nach dem Kopf und After zu lichtgelb. Zwischen ihnen und der Rückenlinie auf der Mitte jedes Rings ein kleiner, gelblicher, dunkel eingefasster runder Punkt. Seitenstreif schwärzlich braun, nach oben von einer lichten, oft unterbrochenen, feinen, beiderseits dunkel begrenzten Linie begleitet. Auf der Seitenkante ein lichtgelber, auf jedem Ringeinschnitt abgesetzter Längsstreif. In demselben die dunklen Luftlöcher. Der Schmetterling fliegt im Mai und Juni, dann im Juli und August einzeln. — Puppe in der Erde. —

800. **Rivata H.** Der Schmetterling einzeln Ende Mai und im Juni, dann im August in zweiter unvollständiger Generation um Gebüsch und Waldränder, wo Galium verum wächst. Die Raupe ist etwas platt gedrückt, bräunlich ockergelb. Der dunkle Rückenstreif beginnt mit einer gabelförmigen Zeichnung auf dem Kopf, endigt am dritten Ring und beginnt wieder in der Spitze des letzten der fünf Winkel, die auf den mittleren Ringen stehen. Ein weisser Punkt im letzten Drittel der vier mittleren Ringe in der Spitze eines kleinen weisslichen Ovals. Zu beiden

Seiten unter diesen zwei kleine weisse, dunkel eingefasste Punkte und ein Paar schwächere gleicher Art in der Mitte jedes Ringes. Der weissliche Seitenstreif ist an den Luftlöchern unterbrochen. Verwandlung in der Erde. — P. —

801. **Galiata H.** Der Schmetterling in bergigen Gegenden, besonders an Felswänden nicht selten, Ende Mai und im August, letztere Generation unvollständig. Raupe an Galium. Sie kommt aus einem blassgelben Ei, ist der von Molluginata an Gestalt und Farbe fast gleich, doch dunkler, mehr grau oder braun. Die Rückenfläche ist lichter, durch die dunklen Subdorsalen beiderseits begrenzt. Die Rückenlinie, auf den ersten und letzten Gelenken dunkel, verschwindet fast in der Mitte. Der Seitenstreif ist breit, mehr oder weniger grünlich braun, unter ihm stehen die dunklen Luftlöcher. Unter diesen folgt ein heller Streif, der in den Gelenkeinschnitten weisslicher, sonst fleischfarbig ist. Längs der Mitte der Unterseite ziehen zwei scharfe, weisse feine Parallellinien. Auf dem Kopf befindet sich eine mit der Rückenlinie zusammenhängende Ovalzeichnung. Die Verwandlung erfolgt in leichtem Gespinnst auf dem Boden. — P. —

802. **Sociata Borkh. (Alchemillata S. V.)** Nächst Bilineata der gemeinste Spanner, in zwei und mehr Generationen von Mitte Mai an. Die Raupe an Galium. — P. —

803. **Molluginata H.** Sehr selten, auf Waldwiesen nach Mitte Juni. Die Raupe, mit Galium erzogen, war fast walzenförmig, wenig schlank, die Farbe ging während ihres Wachsthums aus Grün mit gelben Gelenkfugen allmälig in lichtes Gelbbraun, die Farbe verdorrten Grases über. Die Rückenlinie dunkel, auf den beiden letzten Gelenken verstärkt, auf dem Kopf in zwei Spitzen gespalten. Unter jedem Gelenkeinschnitt ein nicht immer deutliches A, dessen Querstrich röthlich. Die Seitenstreifen hellgelb, fast so licht als die Bauchfläche. Sie verweilt bei Tag, wie ihre Verwandten, nicht an dem ihr zur Nahrung dienenden Galium, sondern versteckt sich in dessen Nähe am Boden, unter Steinen u. dgl. Verwandlung in leichtem Gespinnst in und auf dem Boden, die hellgelbbraune Puppe überwintert.

804. **Ocellata L.** Der Schmetterling in zwei bis drei Generationen häufig vom Mai an. Die schöne an Galium lebende Raupe überwintert auf der Erde zur Verwandlung eingesponnen, die erst im Frühjahr erfolgt. Sie ist nach dem Kopf zu etwas zugespitzt. Dieser klein, rundlich. Seitenkante vortretend, die Gelenke eingeschnürt. Grundfarbe blass fleisch-

farbig mit rothen unter der Lupe sichtbaren Fleckchen, die Zeichnungen kaffeebraun. Auf den fünf mittleren Ringen ein weissliches, innen, am meisten in der Spitze mit Braun ausgefülltes V, besonders nach Innen scharf begrenzt. Beiderseits neben der Spitze ein weisslicher erhöhter Punkt, mit einem Härchen besetzt. Mittellinie schwach. Am Kopf die Stirnhälften weiss mit dunklen Punkten. In dem weissen Seitenstreif stehen die schwarzen Luftlöcher. Derselbe setzt sich auf den vier hinteren Füssen, besonders stark auf dem letzten Paar, fort. Bauch nach der Mitte zu bräunlich.

805. **Montanata Bkh.** Die überwinternde polyphage Raupe wurde an Primula, Ampfer, Geum versteckt im Frühjahr gefunden. Verwandlung in der Erde. Der Schmetterling an Waldgebüsch im Mai und Juni oft sehr häufig.

806. **Albicillata L.** Der Schmetterling Mitte Juni und vereinzelt im Herbst in Himbeer- und Brombeergesträuch im Walde. Die schöne grüne Raupe auf der Oberseite der Blätter gerade ausgestreckt sitzend, stellt mit dem auf jedem Ring zur Täuschung ihrer Feinde befindlichen Bilde eines rothen Dorns einen Blattstiel vor. — Puppe in der Erde. —

807. **Cuculata Hufn. (Sinuata S. V.)** Der Schmetterling im Juli und August einzeln und selten in Waldgebüsch. Die Raupe lebt in den beiden folgenden Monaten an den Blüthen von Galium verum und mollugo. — P. —

808. **Procellata F.** Der Schmetterling wurde einigemal im Juni, dann in zweiter Generation am 20. August 1879 von Röder gefangen und ist hier selten. Die Raupe lebt auf Clematis vittalba.

809. **Fluctuata L.** Der überall gemeine Schmetterling im Mai und Juli an Wänden, Geländern u. s. w.; besonders in Gärten. Die Raupe lebt polyphag an der Erde an allen Cruciferen, woran Pieris brassicae und Napi leben, insbesondere auch an Erysimum Alliaria. Sie braucht nach Hahne's Beobachtung kaum 15 Tage zur Verwandlung vom Ei bis zur — Puppe. —

810. **Bicolorata Hufn.** Der Schmetterling einzeln im Juli. Die Raupe im Mai auf Erlen, auch nach v. A. an Schlehen, Obstbäumen, Rosen. Die weissgrüne Puppe liegt in der Erde. — E. —

811. **Nigrofasciaria Goeze (Derivata Borkh.)** Früher bei Wiesbaden nicht selten, selbst in Hausgärten, durch das Verschwinden der früher überall die Wege begleitenden Hecken aber jetzt sehr selten. Der Schmetterling Ende März an Baumstämmen und Geländern bei Tage,

fliegt Abends an Hecken. Die Raupe im Mai und Juni auf Rosen, bedarf nach Dr. Speyer zur Verpuppung faules Holz, worin sie wie die von Acr. Alni sich eine Höhlung ausnagt. — P. —

812. **Berberata S. V.** Die Raupe im Juli und September auf Berberis in Mehrzahl. Der Schmetterling im Mai und Juli. — P. —

813. **Truncata Hufn. (Russata S. V.)** Die polyphage Raupe überwintert. Sie lebt in zwei Generationen an Heidelbeeren, Rubus-Arten, Fragaria; A. Schmid fand sie bei Frankfurt einmal an Geranium Robertianum. Der Schmetterling im Juni und August erscheinend, ist sehr zum Variiren geneigt. Doch sind hier Exemplare mit schwarzem Mittelfeld höchst selten, auch ist die kurzflügelige Var. Immanata bei uns noch nicht vorgekommen.

814. **Rubidata S. V.** Nicht häufig. Der Schmetterling in allen Monaten von Anfang Mai bis Ende August vereinzelt. Er versteckt sich bei Tag im Dunkeln und richtet selbst im Zimmer seine Flucht nicht nach den Fenstern. Die Raupe auf Galium verum im Juli, September und October mit höchst ungleicher Entwicklungszeit, indem viele Puppen eine oder zwei Erscheinungszeiten (der Regel nach Mai und Juli) versäumen und erst in der dritten oder vierten auskriechen. Die Raupe ist auch mit Salat zu erziehen. — P. —

815. **Suffumata H.** Der nicht gemeine Schmetterling scheint höher gelegene Waldungen zu lieben, wo er gleichzeitig mit Agl. Tan am Fuss der Stämme sitzt, oder sich auf dem Boden unter Laub, ja in der Erde verkriecht. Die Erziehung mit Galium war von Erfolg. Die Raupe ist in Gestalt derjenigen von Rubidata ähnlich, etwas platt gedrückt und in den Gelenkeinschnitten eingeschnürt, so dass sie ihrer durchscheinenden Farbe wegen fast wie aus ovalen Schildern von trübem Bernstein zusammengesetzt erscheint. Diese Farbe ist Anfangs grüngelb, später rostfarbig braun angelaufen. Die Haut ist mit kleinen Warzen besetzt, auf denen mit der Lupe sichtbare Haare stehen. Die Zeichnung erinnert an die anderer auf Galium lebender Raupen, wie Rivata, Rubidata und Ocellata. Es zeigt sich ein heller, an den Gelenkeinschnitten unterbrochener Seitenstreif und als besonderes Kennzeichen ein gelblich weisser Punkt am Anfang des letzten Drittels von jedem der fünf mittleren Ringe. Derselbe befindet sich in der Spitze eines Winkels, der sich nach hinten öffnet und mit seinen Schenkeln auf dem Seitenstreif etwas oberhalb der Luftlöcher des folgenden Rings aufsteht. Vom Kopf zieht über die beiden ersten Ringe ein weisslicher, über die zwei letzten

Ringe ein dunkler Rückenstreif. Auf jedem Ring stehen zwei helle Punkte. Der Kopf hat an jeder Seite zwei dunkle Streifen. — P. —

816. **Corylata Thnbg. (Ruptata H.)** Den Mai hindurch bis in den Juni im Wald und selbst in Gärten einzeln. Die Raupe Ende August an Linden, Birken, Schlehen, Steinobstbäumen, jungen Aspen. — Puppe in der Erde. — S. Tr., Bd. X, 2, S. 217.

817. **Silaceata H.** Die grüne Raupe fand ich auf Epilobium angustifolium und erzog damit eine Reihe von Generationen aus dem Ei. Ausserdem kommt sie an Impatiens und anderen Epilobium-Arten, z. B. Ep. roseum in Dänemark vor. Sie ist ausgezeichnet durch ihre ungewöhnliche Schlankheit und sehr kleinen Kopf. Dieser ist grün, die vordere Fläche aber, mit Ausnahme des Gebisses, chocoladefarbig. Eine helle Linie theilt diese braune Fläche in zwei Hälften, neben ihr beiderseits ein heller runder Flecken, so dass die Raupe eine dunkle Halbmaske zu tragen scheint. Der Schmetterling fliegt im Mai und Ende Juli. — P. —

818. **Capitata H. S.** Raupe und Schmetterling sind denen der vorigen Art sehr ähnlich und auch Impatiens Nahrung der Raupe, doch habe ich Capitata nie an Epilobium gefunden, obgleich sie damit erzogen werden kann. Die Erscheinungszeit ist ebenfalls dieselbe. — P. —

819. **Designata Rott. (Propugnata F.)** Sehr selten. Schmetterling im Mai und August an Rändern von Waldwiesen. Die Raupe nach Wocke polyphag an niederen Pflanzen, nach Wilde an Brassica. — P. —

820. **Pomoeriaria Ev. (Quadrifasciaria Tr.)** Die Raupe lebt auf Impatiens und sitzt in der Jugend, so lange sie grün ist, an der Unterseite der Blätter. Später, nachdem sie sich grünlich grau mit rostfarbigen Seitenlinien gefärbt, versteckt sie sich in trockenen Blättern. Ihre Verwandlung geschieht in der Erde. Der Schmetterling im Mai (nach Fuchs schon Mitte April) und in vereinzelten Exemplaren im Juli. — P. —

821. **Ferrugata L.**, gemein, in den Varietäten Spadicearia und Unidentaria Hw. (mit schwarzem Mittelfeld). Die Raupe erzog ich mit Galium wiederholt aus Eiern der ersteren Form und erhielt immer nur Spadicearia in besonders lebhaften Farben. Zur Hervorbringung der letzteren Form mit dunkelrothem oder schwarzem Mittelfeld scheint anderes Futter oder die grössere Abwechslung der Temperatur zu gehören, wie sie im Freien stattfindet. Regierungsrath Heydenreich zu Osnabrück fand die Raupe in Menge an Daucus carota und scheint

sie danach polyphag zu sein. Der Schmetterling fliegt schon in der zweiten Hälfte des April, dann im Juli. — P. —

822. **Quadrifasciaria Cl. (Ligustraria H.)** Die Raupe im April bis Ende Mai polyphag an Geum urbanum, Fragaria, Primeln, Taubnesseln, kann mit Salat erzogen werden. — Der nicht häufige Schmetterling im Juli. — R. —

823. **Picata H.** Der seltene Schmetterling hält sich Anfangs Juli an schattigen feuchten Waldstellen im Dunkeln, z. B. unter Vorsprüngen der Felsen oder am Boden versteckt. Die polyphage an der Erde lebende Raupe wurde nach P. C. T. Snellen auf Stellaria media gefunden und ist „steinfarbig, in den Gelenken röthlich mit dunkleren Rückenflecken vom Kopf bis zum neunten Ring und feiner schwarzer Seitenlinie". — R. —

824. **Miata L.** Den seltenen Schmetterling fand ich im October an Baumstämmen, Felsen und anderen seiner Farbe ähnlichen Ruheplätzen, dann im Frühjahr überwintert auf Saalweideblüthe. Die schlanke fast zeichnungslose grüne Raupe, welche Fuchs (Stett. ent. Ztg. 1879 S. 173) aus dem Ei mit Eichenlaub erzog, ist der von Siterata Hufn. höchst ähnlich und lebt wahrscheinlich ebenso polyphag auf Laubholz. — Sch. —

825. **Siterata Hufn. (Psittacata S. V.)** Im Spätherbst und Frühjahr fast gemein an Baumstämmen u. s. w. · Die Raupe ist im Juli, August polyphag auf Eichen, Obstbäumen, Hainbuchen, Linden, Birken u. s. w. — Sch. —

826. **Olivata Bkh.** Der Schmetterling im Juli in Hecken bei Waldwiesen nicht selten. Höchst zahlreich traf ich ihn im Schwarzwald in dunkeln Verstecken an Mauern, Felsen und ganz besonders oft auf dem Boden in den Höhlungen verborgen, welche an Abhängen unter den Wurzeln der Tannen sich bilden. Fuchs fand die Raupen im Mai unter Galium verum und mollugo tief in Steingeröll auf dem Boden versteckt und brachte sie mit Meier zur Verwandlung. Aus dem Ei ist sie ihres langsamen Wachsthums wegen schwer zu erziehen. — R. —

827. **Viridaria F. (Miaria Bkh.)** Der Schmetterling um Mitte Juni in Waldgebüsch. Die Raupe röthlich durchscheinend wie ein Regenwurm, lebt polyphag auf der Erde an Meier, Lamium, Ampfer etc. Die Puppe an der Erde. — R. —

828. **Sordidata F. (Elutata H.)** Der Schmetterling war bei Wiesbaden in den Jahren 1852—56 höchst gemein in Waldgebüsch zu Anfang

Juli. Die Raupe überall im Herztrieb der Saalweiden eingesponnen. Anderwärts lebt sie ebenso an Heidelbeeren. — Ei. —

829. **Trifasciata Borkh. (Impluviata H.)** Der Schmetterling von Ende April bis Ende Mai und nochmals im Juli. Die erdfarbene Raupe im September auf Erlen, zwischen Blätter eingesponnen, verwandelt sich auf der Erde. — P. —

830. **Caesiata Lang.** Der Schmetterling wurde einigemale Ende Juni an Felswänden in der Gegend des Feldbergs gefunden. Die Raupe soll an Heidelbeeren, Haidekraut, Saxifraga azoides und Weiden leben. — R. —

831. **Infidaria Lah.** Dr. Schirm fing den Schmetterling bei Scheuern unweit Nassau. Hahne theilte mir über die Raupe Folgendes mit. Sie kommt mit Sommers Anfang aus dem Ei und wird an Saxifraga petraea gefunden. In der Jugend lebt sie von deren welken Blättern, in denen sie sich versteckt hält. Erst im Herbst und Winter nimmt sie grünes Futter. Im Februar verfertigt sie ein leichtes Gespinnst an der Pflanze und wird darin nach 4—5 Wochen zur Puppe. Das Erscheinen der Schmetterlinge war um 2—3 Monate verschieden. Wocke fand die Raupe im ersten Frühjahr an Geranium Robertianum, sie frass aber auch Oxalis und andere Kräuter und war der von Caesiata ähnlich.

Unter den von Hahne mir übersandten Schmetterlingen befand sich mehrfach auch eine Abänderung: Oberflügel hell grünlich grau, mit schmalem, gelbem Mittelfeld. — R. —

832. **Dilutata Bkh.** Der Schmetterling Ende September überall in Wald und Gebüschen in mannigfaltigen Abänderungen, von welchen am seltensten die hellgraue mit schwarzem Mittelfeld der Oberflügel ist. Die Raupe lebt polyphag an allem Laubholz. — E. —

833. **Frustata Tr.** Vigelius fing den Schmetterling einmal vor vielen Jahren, ohne dass derselbe einheimisch zu sein scheint. Nach Eppelsheim fliegt er im Juli und versteckt sich gern unter Brückendurchlässen und in anderen dunkeln Verstecken.

834. **Salicata H.** Die Angabe von Schenck, dass die Raupe an Loniceren lebe, wird zweifelhaft, nachdem Fuchs eine Zucht aus Eiern mit Erfolg ausgeführt hat. Die jungen Thierchen nahmen kein anderes Futter als Galium.

Der Schmetterling erscheint in zwei Generationen, die letztere zur Zeit der Haideblüthe.

835. **Riguata H.** Im Mombacher Wald einzeln im Mai (1854 den 9. April) und wieder im Juli und August. A. Schmid fand die Raupe auf Asperula galioides. Ich erzog sie mit Galium verum und mollugo aus dem Ei. Sie ist erwachsen schlank, Rücken gewölbt, Bauch flach. Grundfarbe röthlich grau. Die Grundlage der Zeichnungen sind schwarze nach dem Kopf hin zerfliessende, nach dem Körperende zu offene Winkel. Von dem zerflossenen Schwarz bleiben frei die drei ersten und letzten Ringe. Sie tragen blos eine doppelte schwarze Mittellinie. Auf jedem der mittleren Ringe ein von dessen hinterer Fuge durchschnittenes von den schwarzen Winkeln begrenztes und mit der Spitze nach dem Kopf gerichtetes helleres Dreieck. Von dessen Basis richtet sich noch eine kleine hellblaugraue Spitze nach hinten, links und rechts davon stehen zwei helle Punkte. Die Subdorsalen auf den drei letzten Ringen rosenroth. Die schwarzen Luftlöcher stehen in der hellen Seitenkante. Der Bauch grau mit schwärzlicher Mittel- und zwei blasseren Nebenlinien. — P. —

836. **Bilineata L.** und in heissen Sommern einzeln die Var. **Bistrigata Tr.** Dieser bei uns allergemeinste Spanner fliegt Mitte Mai und nochmals im Juli. Die Raupe polyphag an niederen Pflanzen; ich fand sie oft im Grase an Plantago, Galium u. s. w. — R. —

837. **Didymata L.** (**Scabrata H.**) In der Gegend des Feldbergs und bei Selters. Die Raupe nährt sich von niederen Pflanzen, Heidelbeeren, Anemone nemorosa (Nolcken), Orobus niger und vernus, nimmt aber ihren Ruheplatz nicht an denselben, sondern an einem Grashalm in der Nähe (Fuchs). Die Puppe in der Erde. Die Raupe ist erwachsen Ende Mai, der Schmetterling fliegt Ende August (?). Nach P. C. T. Snellen überwintert die Raupe klein. S. Tr., Bd. VII, S. 214.

838. **Vespertaria Bork.** Fuchs erzog die Raupe aus dem Ei mit Löwenzahn, Borgmann fand sie in Menge an dieser Pflanze, Plötz fand sie an Pteris (?). Sie ist danach wohl polyphag. Die erwachsene Raupe war nach Fuchs (Stett. ent. Ztg., 1877, S. 145) mittelschlank, Segment 8 und 9 am breitesten, von ihnen vor- und hinterwärts sich verdünnend. Schön grün, Rückenlinie schmal, dunkelgrün, in den Einschnitten etwas verstärkt, Seitenstreif weiss. Oberhalb desselben eine grüne, beiderseits weissgesäumte Linie, grüne undeutliche Subdorsalen. Gelenkeinschnitte schön gelb, von den grünen Linien durchschnitten. Bauch gelbgrün mit weisser Mittellinie, Kopf und vordere Füsse sehr hell, bräunlich, die Bauchfüsse grün. Puppe in der Erde. Der Schmetterling erscheint im September. — Ei. —

839. **Chenopodiata L. (Comitata L.)** Der Schmetterling Ende Juli in und bei bewohnten Orten, wo die seine Raupe nährenden Pflanzen Chenopodium album und Atriplex patula wachsen. Die Raupe, im September, versteckt sich bei Tag meist in der Nähe der Pflanzen. Die Puppe in der Erde überwintert.

840. **Tersata H.** Der Schmetterling von Mitte Juni bis in den Juli. Die Raupe im Herbst an Clematis vitalba; indessen, da der Schmetterling auch an Orten, wo diese Pflanze fehlt, z. B. im Mombacher Wald, wo er früher fehlte, in den letzten Jahren häufig erschienen ist, wahrscheinlich auch an Pulsatilla. Die Raupe ist lang- und schlank, das Gebiss vorwärts gerichtet. Farbe grünlich oder gelblich grau, der Rückenstreif dunkel, in der Mitte jedes Segments unterbrochen, bildet an dessen Anfang einen dunkeln ovalen Punkt, zu dessen Seiten je zwei dunkle Punkte stehen. Auf dem Kopf setzt sich der Rückenstreif verstärkt fort. Luftlöcher dunkel. — P. —

841. **Vitalbata H.** Der Schmetterling in zwei Generationen Anfangs Mai und im Juli nicht selten. Die Raupe, auf Clematis vitalba, ist wie Tersata gestaltet, bläulich grau am Anfang jedes der fünf mittleren Ringe löst sich der Rückenstreif in ein helles, dunkler ausgefülltes O auf, dem ein dunklerer rautenförmiger Fleck folgt, auf dem Kopf erweitert sich der Rückenstreif wie bei Tersata. Der Seitenstreif schwach gelbröthlich. Auf dem Bauch ein weisslicher, dunkel begrenzter Längsstreif. — P. in der Erde. —

842. **Aquata H.** Nur im Mombacher Wald, nicht selten im Mai und wieder im Juli. Die Raupe ohne Zweifel an den dort wachsenden Anemone-Arten (Pulsatilla und Ranunculoides), da sie bei Stettin an Pulsatilla pratensis (Hering) gefunden wird. Sie konnte leicht mit Clematis aus dem Ei erzogen werden und war den beiden vorigen ähnlich: Schlank, grün, mehr oder weniger grau- oder braunröthlich angeflogen. Die Rückenlinie fein, schwärzlich, schwillt im ersten Viertel und letzten Drittel der mittleren Ringe an, so dass sie in Flecke aufgelöst scheint. Nebenrückenlinie kaum sichtbar, auf jedem Ring in derselben zwei schwarze mit Haaren besetzte Punktwarzen. Ueber der fleischfarbenen Seitenkante ein dunkler unregelmässiger und darüber noch ein feiner Längsstrich. Die Luftlöcher wie dunkle Ringe. Bauch röthlich, dunkler Mittelstreif. Kopf dunkel besprengt. — P. —

843. **Polygrammata Bkh.** Selten, bei Frankfurt, Mainz und Wiesbaden. Der Schmetterling ruht meist auf der Erde. Die Raupe nahm

Galium als Nahrung und ihre vom September 1860 bis September 1861 fortgesetzte Erziehung aus dem Ei ergab, dass sie vom Ei bis zur Entwickelung als Schmetterling nur 3 Wochen bedarf. Sie glich den vorigen beiden Arten und war röthlichgrau, der dunkle Rückenstreif hell eingefasst. Er beginnt an der Vorderseite des Kopfes sehr breit, wird rasch schmäler und löst sich auf den mittleren Ringen in Punkte auf. Wie bei Vitalbata stellenweise dunkle Ausfüllungen zwischen den die Rückenlinie begrenzenden helleren Längslinien. Sie bilden auf dem Gelenkeinschnitt und hinter der Mitte jedes Rings schwärzliche Flecken. Der letzte ist der grösste, mit beiderseits verschwimmender Begrenzung. Zwischen diesen Flecken ist die Rückenlinie heller als die Grundfarbe. Die schwer erkennbaren Subdorsalen sind helle, dunkler begrenzte Linien. Auf den mittleren Gelenken, wo die Rückenlinie unterbrochen ist, entsteht viermal diese Figur ı¦ı. Dicht über den dunkeln Luftlöchern ein feiner schwärzlicher Seitenstreif. Der Bauch heller mit durchlaufenden Linien, in der mittelsten dunklere Flecken in den Ringeinschnitten. — P. in der Erde. —

844. **Fluviata H.** (**Gemmata H.** ♀). Der sehr seltene Schmetterling verbirgt sich so geschickt an der Erde, dass er fast nur durch Nachtfang erlangt wurde. Er fliegt im Juni und September. Die Raupe fand Dr. Staudinger an Rumex. Nach dem E. M. 1870, S. 280 ist sie graugrün und lebt polyphag an Senecio, Polygonum und Eupatorium.

845. **Lapidata H.** Wurde einmal im Mombacher Wald, dann Ende September 1875 bei Frankfurt gefangen. Hellins erzog die Raupe aus dem Ei mit Clematis, vermuthet aber eine andere Nahrungspflanze, da keine Raupe zur Verwandlung gelangte, etwa Gras, Binsen oder Galium verum. Die erwachsene Raupe war cylindrisch, fast schlank. Grundfarbe des Rückens und der Seiten blassgelb, auf dem Rücken etwas in's Graue fallend, die dünne Dorsale von grauen Fleckchen gebildet und mit erhöhten schwarzen Fleckchen besetzt, dessgleichen die etwas höher als gewöhnlich liegende Subdorsale, nach dem Kopf zu dunkler werdend und blasser bis zum 13. Ring; unterhalb der Seiten ein breiter dunkler Strich mit noch dunkleren Flecken, die Gegend der Luftlöcher und Bauch blass rothgelb, die Luftlöcher und Trapezflecken schwarz. Durch den Bauch zieht eine Mittel- und drei Paar Seitenlinien, alle aus grauen Fleckchen zusammengesetzt. Der Kopf grau mit hellgrau besprengt. Das ganze Aussehen wie eine Eubolia. E. M., 1871, S. 165.

846. **Lignata H.** Schulz (Stett. ent. Ztg. 1880, S. 32) fand die Raupe auf nassen Wiesen an Menyanthes trifoliata. In England wurde sie mit Galium palustre erzogen, ist demnach vermuthlich polyphag. Sie ist rundlich, nach dem Kopf zu allmälig verdünnt, gelbgrün, Rücken von Segment 4—9 einschliesslich mit dunkelbraunen Pünktchen bestreut, Kopf grün mit bräunlichen Härchen, Rückenlinie, dunkler grün, verdickt sich nach jeder Ringfalte zu einem kleinen Viereck, die Subdorsale blass, oben und unten mit einer feinen dunkeln Linie eingefasst. Die obere hat einen schwärzlichen Fleck am Beginn jedes Segments. Eine blasse Linie theilt die übrigen Räume der Seiten in zwei gleiche Hälften, deren untere dunkler gefärbt ist und an ihrem unteren Rande bei Beginn jedes Segments einen schwärzlichen Fleck hat, Luftlöcher röthlich, weiss eingefasst. E. M. 1872, S. 19. Raupe überwintert. Schmetterling Juni und August.

847. **Testaceata Don.** (**Sylvata H.**) fand Vigelius bei Idstein, die schöne, ungewöhnlich gestaltete, dicke Raupe fand ich im September auf Erlen, den Schmetterling mehrfach Anfangs Juni bei Wiesbaden in junger Waldung von Weissbuchen, an denen die Raupe ebenfalls leben soll. — P. —

848. **Candidata S. V.** Die eupithecienartige Raupe auf Hainbuchen. Der Schmetterling gemein im Mai und Juli. — P. —

849. **Albulata S. V.** Der Schmetterling Anfangs Mai gemein in Wiesen, vereinzelt nochmals im September. Die Raupe in den Blüthen von Rhinanthus-Arten im Juni. — P. —

850. **Adaequata Borkh.** (**Blandiata S. V.**) Auf trockenen Waldwiesen und Berglehnen Ende Juli nicht selten. Die Raupe im September an Euphrasia officinalis. — P. —

851. **Luteata S. V.** Der Schmetterling an Erlen im Walde Anfangs Juni. Die Raupe in den Kätzchen von Alnus.

852. **Obliterata Hufn.** (**Heparata Hw.**) Die Raupe im Herbst auf den Blättern von Erlen, der Schmetterling Ende Mai sehr häufig, spärlicher im August. — P. —

853. **Decolorata H.** Bei Hachenburg von Schenck gefunden. Der Schmetterling im Mai und nochmals im August. Die Raupe in den Kapseln von Lychnis diurna und vespertina.

854. **Affinitata Stph.** Ebenfalls bei Hachenburg. Die Raupe vom Juli bis Anfang September in den Kapseln von Lychnis diurna und vespertina, der Schmetterling im Mai und Juni. R. E. M. 1879, S. 103.

855. **Hydrata Tr.** Den Schmetterling traf ich einmal Ende Mai bei Beginn der Nacht an den Blüthen von Silene nutans gesellschaftlich nach Art der Schnaken schwärmend und dabei wie im Tanze regelmässig auf- und abwärts steigend. Die Raupe im Juli in den Kapseln den Samen verzehrend. Sie verschliesst deren Oeffnung durch einen Gespinnstvorhang in gleicher Weise wie Coleophora nutantella. Sie hat das Aussehen eines dicken Wurms mit gelbbraunem Kopf, weissgelb, röthlich angeflogen, mit zwei stark gefärbten geraden rothen Subdorsalen, sehr schwacher Rückenlinie und Seitenstreifen, unter welch' letzteren die dunkeln Luftlöcher stehen. Kopf, Nackenschild und Afterklappe lichtbraun. — P. —

856. **Alchemillata L.** (**Rivulata H.**) Der Schmetterling einzeln im Mai und Ende Juli manchmal zahlreich um Galeopsis-Arten, wo dieselben im Schutz von Hecken oder Waldrändern wachsen. Die Raupe in den Samenkapseln dieser Pflanze, auch fand ich sie einmal an Stachys silvatica. S. Tr. Bd. VII, S. 216.

857. **Unifasciata Hw.** (**Aquilaria Hs.**) Die Raupe lebt im Spätherbst in den Samenkapseln der bei Frankfurt und Mombach wachsenden Euphrasia lutea und ist bei Tag selten sichtbar. Kopf sehr klein, Körper nach beiden Enden stark zugespitzt, in der Mitte aufgedunsen, erdfarbig, die Zeichnungen röthlich braun. Rückenlinie breit, licht, durch eine feine dunkle Linie getheilt. Die Subdorsalen verstärken sich in der hinteren Hälfte jedes Rings. Zwischen den Subdorsalen noch zwei undeutliche parallele dunkle Linien. Bauch dunkel mit hellgrauem Längsstreif. — Der Schmetterling erscheint Ende Juli und verbirgt sich am Boden. Er erscheint meist erst nach mehreren Jahren aus der überwinternden — P. —

858. **Sparsata Tr.** Die Raupe lebt nach Freyer im Herbst an Lysimachia vulgaris, es scheint sie aber nach ihm Niemand mehr gefunden zu haben. Der Schmetterling in Gebüsch an Waldbächen Ende Mai. Früher hier nicht selten. — P. —

63. Chimatobia.

Das Ei überwintert.

859. **Brumata L.** Dieser berüchtigte Spanner verlässt die Puppe in Jahren von gewöhnlicher Temperatur vom 20. October an bis in den December. Man kann ihn dann bei Eintritt der Dunkelheit bisweilen in Schwärmen um die Obststämme einen Ringeltanz ausführen sehen. Jahre,

in denen harter Frost sehr früh eintritt und anhält, vermindern ihn daher in hohem Grad; denn im Frühjahr holt er das Versäumte nicht mehr nach. Das Räupchen erscheint ganz frühe mit der Entwickelung der Knospen unseres Laubholzes, verhindert durch Zusammenspinnen der Blättchen ihre Entfaltung und frisst die Blüthen aus, wie das auch Eup. Rectangulata thut. Die Puppe in der Erde. Das ♀ flügellos.

860. **Boreata H.** Die Raupe ebenfalls polyphag an Laubholz, bei uns (Wiesbaden) besonders an Buchen. In wärmeren Jahren, z. B. 1868, waren bisweilen an jedem Baumstamm Dutzende zu stechen, und um die Mittagszeit im November bei 11° Wärme konnte man zusehen, wie fortwährend eben ausgekrochene mit unentwickelten Flügeln herauf krochen.

64. Pellonia.

Die Raupe überwintert.

861. **Calabraria Z.** Der Schmetterling fliegt an heissen Berglehnen des Rheinthals im Juni, je nach der Jahreswärme früher oder später, und ist keine Seltenheit. Fuchs hat die Naturgeschichte vollständig in's Klare gebracht. S. Stett. ent. Ztg. 1878. Er fand die Raupe auf Sarothamnus scoparius und erzog sie mit diesem Futter aus dem Ei. Sie ist sehr schlank, veilgrau, holzfarbig in den Seiten (S. a. a. O., S. 339 und 1879 S. 41) und verpuppt sich an und auf der Erde.

862. **Vibicaria Cl.** Die graue Raupe, welche an Farbe, Gestalt und, indem sie sich korkzieherartig zusammenrollt, einer kleinen Blindschleiche ähnlich ist, fand ich oft sowohl auf Schlehen, als am Boden an niederen Pflanzen, z. B. Ginster, Tanacetum vulgare, Conyza etc. Der Schmetterling Ende Juni, in heissen Jahren einzeln, z. B. 1868 den 2. September, in zweiter Generation.

65. Timandra.

Die Raupe überwintert.

863. **Amataria L.** fliegt in zwei bis drei Generationen von Mai an. Die Raupe fand ich in Gärten an Rumex, auch an Atriplex patula, den Schmetterling Nachts in grosser Zahl auf Blüthen der in Wassergräben wachsenden Scrophularia.

66. Acidalia.

Die Angehörigen dieser Familie wohnen als Raupen und Schmetterlinge nicht auf Bäumen, sondern auf der Erdoberfläche, oder nahe an

derselben. Die Raupen sind alle polyphag an zarten niederen Pflanzen, besonders Ampfer- und Sedum-Arten u. s. w., wenigstens in dem Sinne, dass ihr Leben nicht an eine bestimmte Pflanze gebunden ist. Einige der grösseren Arten werden zwar an irgend einer Pflanze vorzugsweise gefunden, sie scheinen aber selbst im Freien nur bei Abwechselung zu gedeihen. Bei künstlicher Zucht ziehen sie zarte Blätter von Blumen oder Salat, der am liebsten halb oder ganz trocken gefressen wird, fast ausnahmslos vor und bleiben dabei viel eher gesund, als wenn sie die Pflanze erhalten, an der sie gefunden wurden. Je weiter man in der hier absteigend geordneten Reihe kommt, um so mehr neigen sie sogar zu einer Nahrung von Flechten, Moos oder abgestorbenen Pflanzenresten, nach Art einestheils der Lithosien, andererseits mancher Pyraliden und Crambiden. An Gestalt und Zeichnung gleichen die Raupen am meisten denen der Eupithecien in der Art, dass die den höheren Spannern näher stehenden schlanker, die zuletzt gestellten dicker und plumper werden. Ebenso macht sich an ihren Zeichnungen bereits das bei den Eupithecien noch deutlicher offenbar werdende Gesetz geltend, dass die Raupen derselben Art sowohl zeichnungslos, oder mit einfacher Rückenlinie als mit eleganten Zeichnungen verziert sein können, welche dadurch entstehen, dass die Rückenlinie aufschwillt, oder die Subdorsalen und Seitenlinien sich in Schiefstriche auflösen, welche nach dem Kopf zu einen spitzen Winkel auf der Rückenmitte bilden, der, dunkel ausgefüllt, eine nach hinten mehr oder weniger scharf begrenzte Raute bilden hilft. Mit einer Handzeichnung oder Beschreibung nach nur einem Stück ist daher wenig geholfen. Für fast jede Art wäre eine ganze Anzahl photographische, vergrösserte Abbildungen erforderlich; denn wenn man Beschreibungen mehrerer Autoren vergleicht, so weiss man am Ende gar nichts mehr, weil jeder andere Abänderungen vor sich hatte, überdiess jeder die Natur anders auffasst und für richtiges Sehen und Schildern kunstgerechte Zeichnen- und Malstudien fast unerlässliche Vorbedingung sind.

Bei den tief an der Erde zwischen Laub- und Pflanzenabfällen sich verbergenden Arten ist vorgesorgt, dass sie nicht bei eintretender Nässe durch Ankleben in ihren Bewegungen gehemmt und erstickt werden. Durch kleine Härchen, mehr durch Warzen, welche bei der letzten Gruppe kugelförmig gestaltet sind und auf einem Stiel sitzen, wird ein luftiger Raum zwischen Haut und Umgebung gesichert. Ausserdem haben alle Arten feine Querfalten in der Haut des Rückens. Sämmtliche Acidalien überwintern als Raupen. Die Puppe liegt auf oder in der Erde in leichtem Gespinnst.

864. **Strigilaria H.** An Waldrändern und Berglehnen um Mitte Juli. Die überwinterte Raupe fand ich einmal an Wicken, Freyer an Stachys silvatica, A. Schmid an Origanum, Viola, Veronica-Arten. Sie ist lang gestreckt, nach dem Kopf zu etwas dünner, beingelb, Rückenlinie doppelt, Subdorsalen einfach, matt rothbraun, oft kaum sichtbar, eine unregelmässig geschlängelte, sehr schwache Linie zwischen beiden. Zu Ende jedes Ringes in der Subdorsale ein schwarzbrauner Fleck, bei einzelnen auch ein solcher schwächerer im ersten Drittel des Ringes. Auf den anderen Ringen bei einzelnen unregelmässig zerstreute schwarzbraune Punkte. Bauch mit nur durch die Lupe sichtbaren drei Linien.

865. **Umbellaria H.** Soll nach A. Schmid bei Frankfurt aus an Asclepias vincetoxicum gefundenen Raupen erzogen worden sein.

866. **Remutaria H.** Die Raupe kam an Waldmeister und Galium vor. Ich traf den Schmetterling an Waldrändern, wo vorzugsweise Wicken sich befanden. Die Raupe ist sehr schlank. Kopf rund, vorn wie abgeschnitten. Farbe lichtbraun mit angedeuteten Rautenzeichnungen, die gegen einzelne, stark aufgetragene schwarzbraune Punkte verschwinden. Die stärksten stehen paarweise auf dem zweiten und dritten Ring, auf mehreren der folgenden Ringe Gruppen solcher Punkte, die mehr oder weniger vollständig schiefe Kreuze X bilden. Die Seiten und der dunkler gefärbte Bauch tragen ebensolche grössere unregelmässige Flecken. Der Schmetterling Ende Mai in nur einer Generation.

867. **Fumata Stph.** Der Schmetterling an grösseren mit Heidelbeeren bewachsenen Waldstellen Ende Mai. Die Raupe lang und schlank, lichtgrau, die Seitenkante wie ein runzeliger Wulst, weisslich, Rückenlinie doppelt, stärker auf den vier letzten Ringen und den Gelenkeinschnitten. Luftlöcher über der Seitenkante, klein. — Sie lebt an Heidelbeeren, gedieh aber auch bei Loniceren- und Salatblättern.

868. **Nemoraria H.** Nach A. Schmid im Frankfurter Wald als Seltenheit.

869. **Immutata L. (Silvestraria H.)** Der Schmetterling nicht häufig im Juli und in zweiter unvollständiger Generation Ende August sowohl in feuchten Wiesen als auf trockenem Sandboden. Raupe schlank, etwas abgeplattet, graugelb, Rückenstreif braungelb, doppelt, in jedem Gelenkeinschnitt durch zwei dunkle Punkte verstärkt. Der Seitenstreif, der sich auf das vorletzte Paar der Bauchfüsse abzweigt, schwefelgelb, in ihm die Luftlöcher als dunkle Punkte. Im Gegensatz zu allen anderen

Acidalien zog diese Raupe frisches Futter dem welken und Plantago major dem Salat vor.

870. **Incanata L.** (**Mutata Tr.**) Häufig um Wiesbaden und im Rheinthal auf trockenen sonnigen Abhängen im Juni und wieder Ende Juli, August. Exemplare aus der Schweiz erreichen die Grösse von Strigilaria und darüber. A. Schmid fand die Raupe an Thymus, Frey in der Schweiz an Lychnis und Dianthus. Sie ist schlank, rundlich. Auf den fünf mittleren Ringen schmale, längliche Ovale, die sich an beiden Enden zuspitzen und durch die Rückenlinie getheilt sind. Rückenstreif auf dem letzten Gliede besonders deutlich. Zu Anfang jedes Ringes und bei den mittleren an dem vorderen Ende des Ovals je zwei dunklere Punkte.

871. **Strigaria H.** Selten. Bei Mombach Anfangs Juli auf trockenem spärlichem Rasen, auch einmal bei Wiesbaden hinter der Fasanerie im August 1859 an Gebüsch.

872. **Marginepunctata Goeze** (**Immutata S. V.**) Häufig an Felsen und Mauern angeschmiegt im Rheinthal, auch bei Wiesbaden, selbst in Gärten. Die Raupe, meist auf Sedum album lebend, wurde von A. Schmid auch an Stellaria media, Origanum, Teucrium, Hippocrepis gefunden. Sie ist lang und schlank, rundlich wie von Draht, licht gelbgrau. Mittelstreif aus zwei ineinander geflossenen Linien bestehend. An den Gelenkeinschnitten zu Anfang und Ende jedes Ringes je zwei stärkere und am Ende zwei kleinere Punkte. Bauch schwarzgrau. Ein seltener Fall, wo der Bauch dunkler als der Rücken eines Thieres ist. Schmetterling bei uns im Juni und wieder im August. Siehe auch Stett. ent. Ztg. 1881, S. 113.

873. **Immorata L.** Der Schmetterling auf trockenen Gras- und Haideplätzen Ende Mai und im August, in den heissen Jahren 1858, 1859 und 1865 auf Wiesen überall, sonst mehr auf den kalkigen Sandboden des Mainzer Beckens beschränkt. Die Raupe von Freyer an Erica gefunden, von A. Schmid an Thymus und Origanum vulgare, wurde mit Salat erzogen. Sie war schlank, bräunlich grau, die doppelte Rückenlinie nach dem Körperende zu immer dunkler. Subdorsalen braun, breit mit etwas dunklerer Begrenzung, an den Ringeinschnitten etwas schmäler, der Raum von ihnen bis zu den schwarzen Luftlöchern lichtbraun angeflogen, der Bauch grau mit schwarzer doppelter Mittellinie und Nebenlinien.

874. **Ornata Scop.** Ueberall gemein in mehreren Generationen. Raupe an Thymus und Origanum von A. Schmid gefunden.

875. **Decorata S. V.** Nur bei Mombach, immer um Thymus angustifolius, oft auf dem nackten Sandboden ruhend im Juni und wieder im August. Diesseits auf gleichem Boden ausgesetzte Eier konnten nur eine Generation hervorrufen, worauf die Art wieder verschwand.

876. **Emarginata L.** wird um Mitte Juli an feuchten schattigen Orten, besonders an Bachufern aufgescheucht. Die Raupe soll an Galium und Convolvulus gefunden worden sein. Bei der von Euffinger mit Erfolg durchgeführten Erziehung aus dem Ei rührte sie aber diese Pflanzen nicht an, sondern nährte sich nur von alten Salatblättern. Sie ist von gewöhnlicher Acidalien-Form, das neunte Segment am breitesten, schmutziggelb, helle Rückenlinie, die von je einer dunkeln Linie, stärker auf der letzten, blasser auf den ersten Ringen begrenzt wird. Auf dem sechsten bis neunten Ring je ein schiefes Kreuz X, die Seitenkante gelbroth gefleckt, die Fläche darüber bis zur Rückenlinie braun besprengt, ebenso der Bauch. E. M. 1876, S. 15.

877. **Rubiginata Hufn.** auf Kleeäckern im Juni und wieder im August häufig. Die Raupe angeblich an Thymus. A. Schmid brachte sie aus dem Ei mit Medicago falcata und Lotus corniculatus zur Entwickelung, Eppelsheim mit Salat, Glitz fand die Raupe auf Galium.

878. **Spoliata Staud.** Die bei uns gewöhnlichere Form ohne schwarzes Band häufig zu Anfang Juni und nochmals Mitte Juli bis in den August. Mehrere Jahre hindurch erzog ich fortlaufende Generationen der schwarzgebänderten Form Aversata L., indem ich alle auskommenden Spoliata sofort entfernte. Dadurch entstanden Exemplare mit immer dunklerer und breiterer Mittelbinde versehen und auch höher gelb bis gelbroth gefärbte, ohne dass jedoch das Erscheinen einzelner Spoliata gänzlich verhindert wurde.

Die Raupe ist etwas abgeplattet mit scharfer Seitenkante, vom neunten und zehnten Ring nach vorn und hinten zugespitzt. Farbe gelb bis dunkelrothbraun, doch bleiben die drei letzten Ringe immer hell mit breitem dunkeln Rückenstreif. Die mittleren Ringe tragen Rautenzeichnungen, am hinteren Ende jeder dieser Rauten ist ein hellfarbiger Punkt. Bauch dunkelgrau, in der Mitte jedes Rings ein hellerer herzförmiger Fleck. — Die Raupe verzehrt mit Vorliebe auf dem Boden liegende abgestorbene Blätter von Laubholz. Nach Frey wurde sie an Ginsterarten gefunden.

879. **Inornata Hw.** (**Suffusata Tr.**). An grasigen Waldstellen vereinzelt nach Mitte Juni. Die Raupen erschienen aus Anfangs Juli

gelegten Eiern. Gestalt wie Aversata, die etwas platt gedrückten Segmente werden nach hinten breiter, so dass der Körper nach dem kleinen Kopf sich zuspitzt. Am breitesten ist das drittletzte Glied, nach ihm eine starke Einschnürung, die folgenden Ringe weit dünner und mehr rundlich. In der Jugend ist sie abwechselnd hell und dunkelbraun geringelt. Später mehr oder weniger dunkelgelbbraun auf den drei letzten, dunkelrothbraun auf den vorderen Ringen. Der Bauch dunkler mit abwechselnd hellen und dunkeln Querbinden. Auf jedem der fünf vorderen Ringe eine auf der Spitze stehende Raute, deren auf den Einschnitten stehende Verbindung dunkler ist, so dass dadurch in der Rückenlinie vier X zu stehen scheinen, welche in dem Winkel nach vorn einen weissen Punkt führen. Das breiteste drittletzte Glied ist heller und ohne diese Zeichnung, vielmehr ein dunkler doppelter Mittelstreif, der vom Körperende aufwärts sich verstärkt und an der hinteren Spitze der Raute dieses breitesten Gelenks sich spaltet und die Figur Y bildet. Wiederholte Erziehung ergab stets eine zweite Generation im August, nur wenige Raupen blieben klein und überwinterten. Die Raupe nach Frey an Ononis, nach Wocke an Lysimachia vulgaris! A. Schmid fand sie an Ampher.

880. **Deversaria HS.** An warmen steilen Bergabhängen um Hecken und Eichengebüsch. Fuchs fand die Raupe an Sedum reflexum. Sie ist mittelmässig schlank, nach vorn zugespitzt, wie die vorige gestaltet. Farbe auf dem Rücken mehr oder weniger lichtgelb, holzfarbig, der Bauch viel dunkler, röthlichbraun. Die auffallendste Zeichnung ist, wie bei Inornata, ein zwischen den vier mittleren Ringen stehendes, vom Einschnitt in der Mitte getheiltes schiefes Kreuz. Die Rückenlinie erscheint als schwacher lichter Streif, von einem bräunlichen Anflug beiderseits begleitet, der sich auf den drei letzten Ringen zu einer dunkeln am Ende zugespitzten Binde umwandelt. — Es fehlt die auffallende Y-ähnliche Figur auf dem stärksten Ring, welche Inornata trägt, und es machen sechs dunkle Punkte zu beiden Seiten der Rückenlinie auf den drei letzten Ringen die Raupe kenntlich. Die wiederholte Erziehung ergab nie eine zweite Generation im Jahre; alle Raupen überwinterten. Bei dem Schmetterling haben die Flügel mehr seidenartig glänzende Beschuppung und die dunkle Wellenlinie ist vorzugsweise betont, während sie bei Inornata meist ganz fehlt. S. Stett. ent. Ztg., 1871, S. 310. Letztere halte ich zweifellos für eigene Art.

881. **Degenerata H.** Nicht selten im Rheinthal, vereinzelt bei Wiesbaden an steilen felsigen Höhen um Gebüsch. Die Raupe ist den beiden vorigen sehr ähnlich gestaltet, gelbgrau, braun angelaufen, auf

der vorderen Körperhälfte oft so dunkel, dass die Zeichnung verschwindet. Auf den vier mittleren Ringen eine Zeichnung wie zwei gekreuzte Schwerter, deren Griff von der Gelenkfalte durchschnitten wird. Neuntes Glied am hellsten, auf demselben die Figur eines V, von dessen Spitze die doppelte Rückenlinie bis zur Afterklappe in die Augen fällt.

Der Bauch dunkel, an den mittleren Ringen ein heller Fleck in Gestalt eines an der Spitze abgebrochenen gleichseitigen Dreiecks, von der dunkeln, doppelten Mittellinie durchsetzt. Der Schmetterling Ende Mai und nochmals im August. Zweimal bei Erziehung aus Eiern hiesiger Exemplare erhielt ich nur rothbraune Stücke mit ockerrothem Vorderrand, wie sie Staudinger als Var. Rubraria beschrieb, die im Freien mir nie vorkam. Dagegen ergab die Zucht aus Eiern, die ich durch Seebold von Bilbao erhielt, nur gewöhnliche in's Grünliche fallende mit verdunkeltem Mittelfeld. Es scheint, dass für diese die künstliche Erziehung keine Steigerung der gewohnten Wärme enthielt, welche bei den früheren die Farbe erhöhte.

882. **Macilentaria HS. (Antiquaria HS. = Silvestraria Guen.)** Bei Wiesbaden im Juni auf trocknen Wiesen, wo reichlich Schafgarbe, Salvia, Centauria, Scabiosen etc. wachsen, in früheren Jahren, z. B. 1860, gemein, scheint durch Wiesencultur, namentlich Bewässerung, seitdem ausgetilgt zu sein. Bei Tag ruht der Schmetterling tief verborgen an der Erde, nach Sonnenuntergang aber steigt er an Halmen und Stengeln langsam flatternd in die Höhe, um von der Spitze abzufliegen und mit eintretender Finsterniss wieder zu verschwinden. — Bei Tag hält er sich tief am Boden versteckt und gilt desshalb als Seltenheit. Die Raupe ist mittelmässig schlank, nach vorn stark verdünnt, in den Gelenken etwas, am stärksten nach dem achten Ring eingeschnürt, graugrün bis braungrün in der Jugend, erwachsen beinfarben, Rückenlinie hell, von zwei bräunlichen Linien gesäumt, die auf den drei letzten Ringen von gleichfarbigen Subdorsalen begleitet werden. Auf den übrigen Ringen sind die Subdorsalen nur mit der Lupe erkennbar und in jedem Gelenkschnitt durch einen feinen Punkt markirt. Die Luftlöcher erscheinen als dunkle Punkte, der Bauch dunkelgrau. Kopf etwas röthlicher als die Grundfarbe.

883. **Rufaria H.** Bei Lorch in einem heissen Bergkessel Mitte Juli zahlreich. Die Raupe, nach Frey an Stellaria gefunden, ist nur wenig nach dem Kopf zu verdünnt, nach dem neunten Ring schwach eingeschnürt, gelbgrau. Rückenlinie licht, doppelt, scharf, von zwei dunkeln Linien eingefasst, neben derselben auf jedem Ring je 2 schwärz-

liche, unbestimmt gezeichnete, wie aus schwarzem Staub bestehende, sehr in die Augen fallende Fleckchen. Seitenstreif licht, der Raum über demselben mit schwarzem Staub angeflogen. Der Bauch mit heller Mittellinie von gewässerten schwärzlichen Längsstreifen begleitet. Kopf braun. Die Raupe ist kenntlich durch einen weisslichen Fleck zwischen dem vorderen und hinteren Punktpaar auf dem neunten Ring.

884. **Ochrata Scop.** Im Salzthal und bei Mombach auf unbebautem Boden stellenweise häufig Anfangs Juli. Die Raupe ist der von Antiquaria sehr ähnlich: licht grünlich gelbgrau, Mittellinie fein doppelt, keine Subdorsale, eine über der Seitenkante her ziehende Längsvertiefung bildet scheinbar eine Linie. Kenntlich durch je zwei schwarze Punkte auf dem Bauch am Ende jedes Ringes. Haltung S-förmig, beunruhigt macht sie pendelartige schnelle Schwingungen nach beiden Seiten. Kopf hellröthlich.

885. **Perochraria F. R.** auf Wiesen und Grasplätzen häufig im Juni, dann in geringerer Zahl im August. Die Raupe, nach Stange an Gras lebend, fand ich erwachsen in einer Wiese, nachdem Regenwetter sie vom Boden vertrieben hatte, an einem Pfahl. Sie war grau, wie der Luft ausgesetztes Holz, die Rücken- und Nebenrückenlinien waren in je drei kleine, nach vorn zugespitzte Striche auf jedem Ring aufgelöst. Die Gestalt wie Antiquaria. Später erzog ich sie aus dem Ei mit Salat. Diese Exemplare waren ganz zeichnungslos.

886. **Trilineata Scop. (Aureolaria F.)** Anfangs Juni zahlreich und einzeln im August im Mombacher Wald und bei Frankfurt um Esparsette, Coronilla varia etc. Die Raupe ist schlank, gleich dick, nur die drei letzten Ringe verdünnen sich nach dem Körperende, Rücken rundlich, Bauch abgeplattet, Seitenkante scharf. Röthlich grau auch am Kopf und Füssen, die weisse Rückenlinie beiderseits schwarz eingefasst, eine Verstärkung der kaum sichtbaren Nebenrückenlinien erscheint in jedem Gelenkeinschnitt als ein dunkler Punkt.

887. **Muricata (Hufn.)** Sehr selten. Anfangs Juli nur in dem heissen Jahre 1858 bei Dotzheim gefunden. Nach Koch auch bei Frankfurt und Mainz. Die Raupe ist schlank, nach dem Kopfe zugespitzt, die letzten Ringe ziemlich gleich dick. Farbe ein mehr oder weniger blasses Zimmtroth, auf jedem Ring eine auf der Spitze stehende Raute, welche durch die doppelte Rückenlinie getheilt wird. Diese Zeichnung verlischt jedoch häufig, manchmal in dem Grade, dass nur zwei stärkere Punkte von der Rückenlinie in jedem Segment übrig bleiben. Auf den drei

letzten Ringen ist aber die doppelte Mittellinie immer kräftig ausgedrückt. Frischen Salat verzehrten die Raupen nur bei ganz heissem Wetter, welken zogen sie allem anderen Futter vor.

888. **Trigeminata Hw. (Reversata Tr.)** Der Schmetterling im Juni an windgeschützten Stellen der Bergabhänge des Rheinthals in Hecken, ziemlich selten. Raupe an Gestalt wie Moniliata, die drei letzten Ringe mehr als gewöhnlich verkürzt (scheinbar zusammengeschoben) mehr als alle anderen Arten mit starken, selbst dem unbewaffneten Auge sichtbaren Haaren besetzt, gelbbraun, Rückenlinie weisslich, durch die schwärzlichen Zeichnungen vielfach unterbrochen. Diese bestehen auf jedem Ring in zwei mit der Spitze nach dem Kopf gerichteten Winkeln, von denen der erste mit den Schenkeln in die Seiteneinschnitte verläuft, der zweite, in den vorigen geschoben, je zur Hälfte auf zwei Segmenten steht. Zwischen den Schenkeln der Winkel auf dem 9. und 10. Ring ein trübweisser Fleck. Kopf dunkelbraun. Der Bauch, in der Mitte heller, zeigt unregelmässige Wellenlinien. Die Raupe wurde in England an Polygonum aviculare gefunden. Staint. Ann. 1873, S. 47.

889. **Bisetata Hufn.** Im Juli, sowohl an trockenen Waldstellen als am Ufer der Waldbäche, oft häufig. Die Raupe ist rundlich, schlank, nach dem Kopf zu etwas verdünnt, erdfarbig graubraun, ohne Zeichnung, nur die schwache Seitenkante etwas lichter. Am Anfang und Ende jedes Ringes auf dem Rücken je zwei spitze lichtere Wärzchen.

890. **Dimidiata Hufn.** An feuchten Orten, Bachufern im Gebüsch, aber auch in Gärten und Höfen im Juli und bisweilen (1868) nochmals einzeln im September. Die Raupe hat Gestalt und oft auch Zeichnungen wie die Raupen der Eupithecien, namentlich gleichen dunklere Stücke derjenigen von Castigata. Die Farbe wechselt von grüngrau bis schwärzlichbraun mit dunkleren Zeichnungen, die so sehr variiren, dass eine Beschreibung der Einzelheiten zwecklos wäre. Die Rückenlinie ist fein doppelt, bricht von der Mitte jedes Ringes ab, während die Subdorsalen sich in nach hinten gerichtete Schrägstriche verwandeln, welche dann meist die Spitze einer dunkleren Raute bilden. — Der Bauch dunkler mit veränderlichen Zeichnungen.

Bei der Erziehung mit Salat erhielten einzelne Schmetterlinge ein schönes angeflogenes Roth, welches aber in der Sammlung nach wenigen Jahren erlosch.

891. **Straminata Tr.** Auf unbebauten trocknen, wenig bewachsenen Orten zu Anfang Juli, nur ausnahmsweise, z. B. 1865, vereinzelt Ende

August. Bei einzelnen Exemplaren verstärkt und verdunkelt sich die mittlere Querlinie (dieselbe, welche bei andern Arten das Mittelfeld nach aussen begrenzt) (v. Fologneária). Die Raupe ist schlank, etwas nach vorn zugespitzt, rundlich, schwärzlich braungrau, auf jedem Ring, mit Ausnahme der beiden ersten und drei letzten, eine licht begrenzte, in die Länge gezogene Raute. Im Gelenkeinschnitt, wo die Spitzen zweier Rauten sich verbinden, beiderseits ein weisslicher Punkt. Die Raute auf dem neunten Ring ist weisslich ausgefüllt, der Bauch schwärzlich.

892. **Pinguedinata Z.** (**Subsericeata Hw.**) fliegt Ende Mai und Ende Juli an südlichen Bergabhängen um Hecken nicht selten bei Wiesbaden und im Rheinthal, anderwärts, z. B. bei Mainz und Frankfurt, scheint sie zu fehlen. Die Raupe überwintert ausgewachsen. Sie ist schlank, nach vorn und hinten zugespitzt, in der Jugend röthlich grau mit einem dunkleren an den Rändern zerfliessenden Ring am Ende jedes Segments. Erwachsen bleichgelb, bald ohne Zeichnung, bald sehr verschieden gezeichnet. Der Rückenstreif besteht im letzteren Fall aus zwei dunkeln feinen Parallelen und bildet auf dem drittletzten Abschnitt einen sehr dunkeln Flecken. Die Subdorsalen sind zu langgezogenen nicht geschlossenen Rauten gebrochen. Bei einzelnen Raupen färbt sich die hintere Hälfte der Raute auf dem stärksten drittletzten Segment rein weiss und ein weisser Strich zieht sich von da auf das vorletzte Fusspaar, während die Rückenlinie sich von da ebenfalls weiss färbt. Ich fand die Raupe auf Plantago, sie zieht aber welken Salat und Alsine media allem Anderen vor. Da in England selbst gestritten wird, ob Subsericeata Hw. hierher gehöre, so ziehe ich Zeller's Benennung vor.

893. **Contiguata H.** Im Rhein- und Lahnthal, wo Sedum album an gegen Süden gekehrten Felsen und Mauern wächst, ziemlich selten im Juni, Juli, dann nochmals in unvollständiger Generation im September. Wie von Gnophos Glaucinaria zur Abänderung Plumbaria, so gehörten fast alle hiesigen Stücke zur Var. Obscura Fuchs, dem Hübner'schen Bild 105 entsprechende habe ich noch nicht gesehen. Der Schmetterling hält sich sehr versteckt, bei Tag in Mauerritzen, unter Felsenvorragungen, ja in Moos verkrochen. Die Raupe wird im Mai an Sedum album gefunden, gedeiht aber bei künstlicher Zucht viel besser bei Ampfer, Salat und Alsine media. Sie ist gegen Kälte empfindlich, und als in einer Septembernacht 1876 das Thermometer auf — 10° R. sank, erfroren mir 100 Stück bis auf eine einzige vor einem nach Süden gelegenen Fenster.

Die Raupe ist an Rücken und Bauch etwas abgeplattet, die Seiten-

kante scharf. Die beiden ersten Ringe sind etwas breiter, ihnen folgt eine Einschnürung. Farbe hell holz-, fast fleischfarbig. Der Raum zwischen den Subdorsalen licht braun, in der Mitte des Ringes sich öfter erbreiternd. Mittellinie fein, hell, zu Anfang und Ende jedes Ringes zwei feine Punktwarzen. Kopf licht, in der Mitte dunkel getheilt. Auf den zwei ersten Ringen der Raum zwischen den Subdorsalen nach aussen dunkel begrenzt, so dass er lichter als die Seiten erscheint. Bauch dunkel braungrau gewässert.

894. **Virgularia H.** (**Incanata H.**) Der Schmetterling ist beinahe ein Hausthier, wie Aglossa Pinguinalis und Asop. Farinalis, da er überall an und in menschlichen Wohnungen vorkommt, sofern in deren Umgebung Niederlagen von Reisig, Holz oder ähnlichen trockenen Pflanzenabfällen sind, an denen seine Raupe tief am Boden versteckt ihre Nahrung findet. Diese ist wie die vorige gestaltet, sehr verschieden gefärbt, bald hell holzfarbig, bald so dunkel, dass die Zeichnungen verschwinden. Auf dem Rücken schwärzliche Rauten, welche die lichtere dunkelgesäumte Mittellinie durchzieht; zur Unterscheidung von ähnlichen Raupen dienen zwei unter jeder Raute befindliche nach vorn gerichtete Schiefstriche, die sich zu der Raute wie der Kelch zur Blumenkrone verhalten. An ihrer Anfangsstelle beiderseits ein dunkler Punkt. Nach Art aller Acidelien-Raupen sind die drei letzten Ringe ohne Rauten, statt dessen wird die doppelte dunkle Rückenlinie am Ende des vorletzten Ringes durch einen doppelten Querstrich verziert. Unter der lichten Seitenkante ist der weissliche Bauch breit dunkel gesäumt.

Der Schmetterling erscheint im Mai und im Nachsommer. Abends schwärmte er oft in Menge um seit Jahren in meinem Hof aufgehäuftes Reisig.

895. **Holosericata Dup.** Im Rheinthal, am Rüdesheimer Berg 1864 im Juli ganz gemein, bei Lorch 1865 einzeln an alten Hecken. Die Raupe ist kurz und breit, die doppelte Rückenlinie und Seitenkante durch helle, kugelförmige mit einem Stiel aufsitzende Wärzchen dicht besetzt. Kopf, Seiten und letzter Ring tragen Haare, welche an der Spitze mit weissen runden Knöpfen besetzt sind. Zwischen je zwei Ringen ein dunkler gefärbter eingeschnürter Gürtel ohne Haare und Knöpfe. Der kleine Kopf und die Brustfüsse dunkelbraun. Die vorderen Ringe sind dunkelrothbraun, die hinteren mehr gelbweiss.

Auf den letzten Ringen zeigt sich auf hellem Grund die doppelte Rückenlinie dunkel. An den gegenüberliegenden Enden des letzten dunkel und des ersten hell gefärbten Ringes steht, durch dunkle Punktwarzen

gebildet, die Figur ˙·˙ am Ende des folgenden Ringes zwei gleiche Punkte neben einander. Bauch lichter, graugrün. Sie überwintert sehr klein und hält sich tief versteckt.

896. **Dilutaria H.** Der Schmetterling ist in alten Hecken um Wiesbaden und im Rheinthal häufig in der zweiten Hälfte des Juni. Die Raupe ist gestaltet wie die beiden folgenden: breit, kurz, nach dem Kopf zu steil zugespitzt und ebenso vom neunten Ring nach hinten. Bauch etwas abgeplattet, stark hervortretende Seitenkante. Auf den parallelen Querfalten stehen in regelmässiger Entfernung von einander kleine spitze Wärzchen und auf diesen, besonders sichtlich auf den drei ersten Ringen, kurze Härchen. Diese meist heller gefärbten Knopfwärzchen bilden die Zeichnungen der Rückenfläche, nämlich auf jedem Ring neben der wenig in's Auge fallenden hellen Mittellinie zwei fast parallele nach hinten auseinander gehende Striche (aufgelöste Subdorsalen), ferner eine helle, in den Gelenkeinschnitten dunkel unterbrochene Bezeichnung der Seitenkante. In der Mittellinie am Ende jedes Ringes ein lichter und zu beiden Seiten derselben je ein dunkler Punkt. Der neunte breiteste Ring ist in der Mitte weisslich gelb, abstechend gegen die übrige dunkel holzfarbene Fläche, die Rautenflecke kaum angedeutet, die drei letzten Ringe lichter.

Die Raupe hatte ich unbewusst mit Moos eingeschleppt, welches ich zur Fütterung von Ancilla-Raupen von Baumstämmen entnommen hatte. Nachdem ich in einem heissen Sommer viele gefangene ♀♀ aus meinem Fenster in den Hof hatte fliegen lassen, konnte im folgenden Jahre aus einem darunter liegenden Haufen von Waldmoos Dilutaria in Menge aufgescheucht werden und im anstossenden Garten fand ich eine Raupe auf dem Moos eines Obststammes. Ich zweifle danach nicht, dass sie in den Hecken vom Moos der alten Stöcke, allenfalls nebenbei von abgefallenem alten Laub sich ernährt.

897. **Rusticata F.** Im Rheinthal im Juni und Juli an sonnigen Berglehnen häufig in alten Hecken, selten bei Wiesbaden und Mainz, die südliche Var. Vulpinaria Hs. mit rothem Mittelfeld nur durch Zucht erhalten.

Die Raupe ist fast gleich der von Dilutaria, der Kopf ist aber schwarz, sehr klein und der neunte Ring weniger auffallend licht gefärbt. Die Zeichnung der einzelnen Exemplare ist sehr verschieden, bald tragen sie scharfgezeichnete Rauten auf den vier mittleren Ringen, bald sind sie mit Ausnahme der Rückenlinie zeichnungslos.

Nahrung vermuthlich wie bei den vorigen.

898. **Humiliata Hufn. (Osseata F.)** An trockenen, unbebauten Orten, besonders um Ononis spinosa häufig um Wiesbaden und im Rheinthal im Juni und nochmals im August.

Die Raupe ist nach vorn zugespitzt, in der Art, dass vom neunten Ring an jeder vorhergehende am vorderen Einschnitt schmäler ist als am hinteren, dabei aber jeder vorhergehende Ring mit einer breiteren Basis endigt, als der folgende beginnt. Nach dem neunten Ring folgt eine stärkere Einschnürung, nach welcher der Körper sich bis zum Ende zuspitzt. Auf der Seitenkante und zu beiden Seiten der Rückenlinie stehen in gleichen Entfernungen auf den Querfalten gereiht kleine, runde, warzenartige Erhöhungen wie kleine Sandkörner, auf denen ein kleines, oben mit einem Knöpfchen endigendes Haar steht. Diese Erhöhungen bilden Subdorsallinien, welche nicht mit der Rückenlinie, sondern mit den Seitenkanten der Ringe parallel laufen, sich daher am vorderen Ende nähern, am hinteren von einander entfernen. Die Rückenlinie besteht aus Erhöhungen gleicher Art, von denen aber nur zwei bis drei am Anfang jedes Ringes die Grösse derjenigen der Seitenkante erreichen.

Der Kopf ist dunkelbraun, ebenfalls mit solchen Härchen besetzt. Deutliche Zeichnungen sind nicht vorhanden, ausser auf dem Bauch ein dunkler Fleck beiderseits auf der Mitte jedes Ringes und der dunkleren Farbe zwischen den die Rückenlinie begleitenden Punktreihen auf den drei letzten Ringen.

899. **Moniliata F.** Im Rheinthal Mitte Juli einzeln an sonnigen Bergabhängen um Schlehen- und Eichengebüsch. Die Raupe ist schlank, von Grösse und Gestalt der Dilutaria, doch schlanker, in den Gelenken eingeschnürt, die letzten Ringe an Breite wenig abnehmend. Der an der Stirn eingekerbte Kopf, erste und letzte Ring, sowie die sechs Brustfüsse sind mit lichten Knopfhaaren besetzt. Die Grundfarbe gelbbraun oder schwärzlich. Die lichte fast weisse Rückenlinie durch eine einfache Reihe feiner Knopfwarzen auf dem Kamm der Querfalten gebildet, die Seitenkanten ebenso besetzt. Kopf und die zwei vorletzten Ringe, auch die Halsringe dunkler braun, die Afterklappe und die vier mittleren Rauten in der Mitte fast weiss, von dunkel punktirten Linien eingefasst. Vor dem Ende jedes Ringes in den Seitenlinien der Raute zwei dunkle Punkte, aus Knopfwarzen bestehend. Der Bauch ist schwärzlich, mit einer weisslichen leierförmigen Zeichnung auf jedem Ring, die aus einem Mittelstrich und zwei S-förmigen Seitenstrichen besteht.

900. **Laevigaria H.** Sehr selten um alte dichte Hecken Abends fliegend. In meinem Hof flog ein Paar Mitte Juni 1858 um einen seit Jahren

aufgeschichteten Haufen von Obstbaumreisern. Aus den Eiern ging im August eine zweite Generation hervor und dann setzte ich eine Reihe von Jahren hindurch die Zucht fort. Hierzu war nur erforderlich ein mit Waldmoos halbgefülltes Schoppenglas, in welches von Zeit zu Zeit ein Blatt Salat gelegt wurde. Als die Raupen in einen Kasten mit feuchter Erde versetzt wurden, gingen sie alle zu Grund. Eine im Zimmer offen stehende Schachtel mit Waldmoos enthielt eines Tages viele Raupen; Schmetterlinge, die aus dem Glase zahlreich entflohen waren, hatten ihre Eier an das Moos abgesetzt. Die Raupe ist etwas schlanker wie die vorigen, licht gelbgrau, in's Grünliche fallend, durchscheinend. Rückenlinie fein weiss, dunkel gesäumt. Zu Anfang jedes Ringes am Einschnitt ein gelbweisser erhabener Punkt, von dem zwei helle feine Linien nach beiden Seiten in schiefer Richtung nach hinten ausgehen. In der Mitte jedes Ringes in der Mitte der Rückenlinie ein feiner heller Punkt. Auf dem stärksten Ring eine Figur wie T.

67. Eupithecia.

Die Schmetterlinge der meisten Arten verbergen sich bei Tag tief im Dunkeln und an der Erde, z. B. Millefoliata, Absinthiata, Innotata und werden daher sehr selten gefunden. Ausnahmen sind Rectangulata, Satyrata, Vulgata. Die Raupen leben grossentheils an und in Blüthen und Samenbehältern, ja in Gallen, viele wurmartig. An Holzpflanzen leben wenige und nur im Frühjahr so lange die Blätter noch weich sind. Eine ziemliche Anzahl ist polyphag. Die Farbe und Zeichnung ist höchst abändernd. Erstere ist vielfach ihrem jeweilgen Aufenthalt angepasst. Aber auch davon abgesehen kommen unter in der Regel grün gefärbten Raupen vieler Arten auch einzelne ganz hochrothe, braunrothe oder rothgefleckte vor. Die Zeichnungen unterliegen dem bei den Acidalien-Raupen schon erwähnten Gesetz, wonach die Subdorsalen durch verschiedenartige Brechung oft in Verbindung mit der erweiterten Rückenlinie mannigfaltige Muster, am häufigsten Rautenflecke bilden, aber auch bei Exemplaren derselben Art ganz gerade verlaufen oder wegbleiben können. Dabei sind sie mehr als irgend andere Raupen geneigt auf Blättern und Blüthen deren verschiedene Farbe anzunehmen und selbst ihre Zeichnung in einer Art zu modificiren, dass sie auf der Pflanze schwerer zu entdecken sind. Alles dieses macht die sichere Bestimmung gefundener Raupen oft sehr schwer, wozu auch bezüglich weniger polyphager Raupen noch der Umstand kommt, dass nicht selten auf den Nahrungspflanzen andere Arten unter diesen

sich einfinden. Es scheint, dass fast alle Arten als Puppe überwintern; wenigstens sind die Ausnahmefälle, die Einige vermuthen, noch nicht klar. Die Puppen der auf Bäumen lebenden Arten liegen oft unter abgesprungener Rinde und Moos der Stämme. Die Schmetterlinge sind ebenfalls sehr zum Abändern geneigt. Dabei bestehen mehrfach Gruppen von Arten, die sich untereinander so ähnlich sind, dass geflogene Stücke oft kaum mit Sicherheit zu bestimmen sind. Indessen hat mich lange Erfahrung überzeugt, dass viele für Arten gehaltene Formen nur Rassen einer einzigen Art sind, welche durch anderes Futter, Klima u. s. w. Unterschiede erlangt haben, die, wie mir scheint, oft überschätzt werden und bei grösseren Arten Niemanden veranlassen würden sie zu trennen. Im Gegentheil hat man wegen der ausserordentlichen Wandelbarkeit der Raupen und der Schmetterlinge dieser Gattung alle Ursache, mit Aufstellung neuer Arten möglichst behutsam vorzugehen. Es ist hiernach begreiflich, dass auch nach dem grossen Fortschritt, den die Aufsätze von Dietze in der Stettiner ent. Zeitung der Wissenschaft gebracht haben, der Zukunft noch Fragen genug zu beantworten bleiben.

Ich gebe kurze Diagnosen vieler Raupen, obgleich mir bewusst ist, wie wenig diese ausreichen können und manche nicht blos Varietäten, sondern Arten einander so nahe kommen, dass selbst Kenner die neben einander gehaltenen Exemplare nicht mit Sicherheit unterscheiden können.

901. **Oblongata Thnb. (Centaureata F.)** Die grüne Raupe mit rothen, dreizinkige Gabeln vorstellenden Rückenzeichnungen ist höchst polyphag, doch vorzugsweise an Blüthen und Samen von Doldenpflanzen. Ich fand sie auf Peucedanum oreoselinum, Heracleum sphondylium, Silaus pratensis, Pimpinella saxifraga, Alchemilla Millefolium, Senecio-Arten, Helichrysum arenarium, Sanguisorba officinalis, Haideblüthe u. s. w. Der nicht seltene Schmetterling im Mai, dann im Juli und August.

902. **Extremata F. (Glaucomictata Mann.)** Vigelius fand den Schmetterling um 1840 in seinem Garten an einer Wand unter einem Birnbaum, Blum in der Dambach bei Wiesbaden. Mabille vermuthet die Raupe auf Clematis.

903. **Irriguata H.** Der Schmetterling erscheint je nach der Jahreswärme vor und mit Aglia Tau und wird an Eichen- und Buchenstämmen ruhend gefunden. Ich erzog die Raupe mit Eichen aus dem Ei, nach Dietze lebt sie auch an Buchen. Sie ist schlank, gelbgrün, Rückenlinie breit, hochroth, öfter weit unterbrochen. Subdorsalen gleichfarbig,

sehr fein, meist nur auf dem Ende der Ringe sichtbar. Kopf braun, Bauch grün mit heller Mittellinie. Fuchs fand sie im Juni auf Eichen meist an Waldrändern. Sie ist viel schwerer zu erziehen als Abbreviata. Abgebildet von Dietze Stett. ent. Ztg. 1872, S. 487.

904. **Venosata F.** Die braunrothe Raupe lebt im Juni in den Blüthen von Silene inflata, Gärtner fand sie auch an Lychnis Viscaria, was aber auf die neue nahe stehende Art oder Var. Silenicola sich beziehen könnte. Der Schmetterling erst im folgenden Mai.

905. **Insigniata H.** Der seltene Schmetterling wurde im April öfter am Stamm von Kirschbäumen (Prunus avium) gefunden, auch mit Hilfe einer Lampe gefangen. Die Raupe ist der von Rectangulata sehr ähnlich und lebt im Juni auf Aepfelbäumen, nach Gärtner an Pyrus und Prunus, nach Frey auch an Crataegus, Hering fand sie an Rubus Idaeus. Sie ist schlank, grasgrün, Rückenlinie fein, dunkel purpurroth, in der Mitte jedes Segments zu einem Fleck in Gestalt einer Speerspitze erweitert. Diese Flecken sind gelb gesäumt. Kopf breit, grün, etwas mit Roth besprengt. Seitenlinie aufgetrieben, blasser grün, an den mittleren Ringen etwas roth gefleckt und mit Strohfarbe begrenzt. Bauchlinie weiss. Sie ist erwachsen Mitte Juni. Harpur Crewe, E. M. 1868.

906. **Linariata F.** Der Schmetterling erscheint Ende Juni, ist mir aber im Freien nie zu Gesicht gekommen. Die Raupe rundlich, in der Mitte verdickt, gelbgrün, auf jedem Ring eine braunrothe Zackenlinie querlaufend, wobei der grösste Zacken, wenn nicht alle Zeichnung zusammen fliesst, in der Mitte des Rückens gleichsam ein Thor bildet, die Zacken daneben beiderseits mit der Spitze die Stelle der Subdorsale bezeichnend; Kopf röthlich angeflogen, Seitenkante unbezeichnet. Sie lebt gegen Ende Juli in den Blüthen- und Samenkapseln des Leinkrautes, auch bisweilen frei auf der Pflanze, meist gesellschaftlich. Obgleich der Schmetterling durchgehends kleiner und leuchtender gefärbt ist, ist er doch wahrscheinlich nur eine Form der folgenden Art.

907. **Pulchellata Stph.** Die Raupe lebt im Juni bis in den Juli in sehr ungleicher Grösse in den Blüthen von Digitalis grandiflora und purpurea und spinnt dieselben zu, indem sie entweder, wenn sie vor deren Aufschliessung sich hineinbohrt, die Kronenspitzen zusammenklebt, oder, wenn sie dieselbe geöffnet fand, einen Vorhang vor dem Ende der Staubfäden anfertigt. Sie ahmt, besonders oft in den gelben Blüthen, den grünen Pistill an Farbe und Gestalt nach, ausserdem aber auch in Farbe und Zeichnungen verschiedene andere Eupithecienraupen, z. B.

Satyrata und Absinthiata, seltener die von Linariata. Auffallender Weise standen die von Dietze mir mitgetheilten Raupen aus beiderlei Digitalis-Arten der Linariata alle sehr nahe, während eine englische Pulchellata-Raupe ganz mit Roth übergossen war. Aber diese Form war auch bei den hiesigen Raupen viel vertreten. Es scheint also selbst die Localität, nicht blos das Futter einen Einfluss zu üben. Die von Harpur Crewe in Stainton's Annual 1865, S. 119 gegebene Beschreibung lässt auch eine wesentliche Verschiedenheit von den hiesigen Raupen nicht erkennen. Die Schmetterlinge aus den gelben Blüthen, wie ich sie aus der Gegend von Bad Schwalbach in Masse erhielt, liessen noch Zweifel bezüglich ihrer Identität mit Pulchellata, so dass Dietze's Subspecies Digitaliata sich rechtfertigte*), die 1880 von mir erzogenen Schmetterlinge aus dem in hohen Waldthälern bei Wiesbaden wachsenden rothen Fingerhut aber stimmten zum Theil mit englischen Exemplaren von Pulchellata, andere aber wieder mit den Schwalbacher Exemplaren so sehr, dass mir die Einheit der Art ausser Zweifel ist, wenn auch die englischen Stücke oft schärfer und unruhiger gezeichnet, die aus gelben Blüthen zarter gefärbt sind und mehr gradlinige Zeichnungen, sowie bisweilen ein ganz schmales Mittelfeld hatten und überhaupt der Linariata näher sind, während die meisten Exemplare aus hiesigen rothen Blumen die volle Farbe der englischen und deren kräftiges Mittelfeld haben. Goossens hat in Ann. de la s. de France 1872 wieder eine angeblich neue Form aus Dig. lutea abgebildet und Pyreneata getauft. Ich habe mit derselben genau stimmende hiesige Exemplare von Dig. purpurea. — Die Schmetterlinge erscheinen Ende Mai.

908. **Subumbrata Tr. (Laquearia HS.)** Dem Bilde Herrich-Scheffer's Laquearia 181 scheint eher ein Exemplar von Pulchellata mit ungewöhnlich schmalem Mittelfeld zu Grund zu liegen, als die im Raupenstand an Blüthen und Samen von Euphrasia officinalis und lutea lebende Art Treitschke's, welche er unverkennbar beschrieben hat, und auf welche auch HS's kurze lateinische Diagnose bezogen werden kann. Sie ist mit Grau fein übergossen und hat eine zweimal, besonders im oberen Drittel stark gebrochene rothe Wasserbinde, während HS's Bild weisse Grundfarbe und eine ganz ungebrochene, nur in schwachen Bogen verlaufende Wasserlinie zeigt.

Die Raupe fand A. Schmid bei Mombach in mehreren Exemplaren am 1. September 1872, Dietze anderwärts bis in den October. Sie ist

*) Stett. ent. Ztg. 1872, S. 194; 1875, S. 243, 263.

dadurch ausgezeichnet, dass die Zeichnungen vorherrschend in vielen gerade durchlaufenden rothen Linien bestehen. Doch kommen auch Exemplare mit nur einer Linie, der Dorsale, sowie solche mit Rückenflecken vor. Schmetterling im Mai und Juni. S. Stett. ent. Ztg. 1871, S. 207. Bild der Raupe 1872, S. 487 von Dietze.

909. **Abietaria Göze (Strobilata Bkh.)** Der Schmetterling im Juni in Rothtannenwäldern, auch in den Curhaus-Anlagen bei Wiesbaden um Weymuthskiefern (Pinus strobus). Er ruht sowohl an den Stämmen als auf dem Boden bei den abgefallenen Zapfen. Die Raupe hat zwar vermuthlich dieselbe Lebensweise wie Togata, indessen bleibt es immer noch möglich, dass sie nach Wilde's Angabe in Chermesgallen lebt, oder gar auf beiderlei Weise. Dietze fand die Puppe unter loser Tannenrinde.

910. **Togata H. 464** verhält sich zu Abietaria wie Pulchellata zu Linariata, der auffallendste Unterschied besteht in der Grösse. Treitschke, Bd. VI 2, S. 111 gibt bei Strobilata nach De Geer eine Beschreibung der Raupe, welche im Wesentlichen mit derjenigen Dietze's in der Stett. ent. Ztg. 1875, S. 237 übereinstimmt. Danach ist sie einer Wicklerraupe an Gestalt ähnlich und geht auch nicht spannerartig. Der Rücken mit schwarzen hornartigen Punktwarzen, auf denen ein Haar steht (erinnert an die Raupen von Mam. Sublustris und Verwandte), Kopf und Nackenschild stark, glänzend, braun, schwarz eingefasst. Sie verräth sich durch den aus einem Loch ausgeworfenen Koth. Die Verpuppung in ihrer Wohnung nach De Geer. Nach Dietze erfolgt die Verpuppung jedoch nicht in den Tannenzapfen, sondern auf dem Boden. In England wurden die aus dem Ei gekommenen Raupen mit jungen Schössen der Pechtanne zur Verwandlung gebracht. Sie bohrten sich in die Knospen an denselben ein. E. M. 1872, S. 114. Abbildung der Raupe von Dietze Stett. ent. Ztg. 1875, S. 263. Der Schmetterling ebenfalls um Mitte Juni.

911. **Pusillata F.** Die Raupe entdeckte Fuchs auf Rothtannen und Lärchen, auf denen sowie an Wachholder sie im Juli und August frei lebt. Sie ist schlank, braungelb, mit dunkler Rückenlinie und in Punkte oder Striche aufgelösten Subdorsalen. S. Stett. ent. Ztg. 1873, S. 344 und 361. Abbildung daselbst 1875, S. 263. Der Schmetterling erscheint zahlreich Ende April.

912. **Denticulata Tr.** Die Raupe fand ich im September 1864 auf Campanula rotundifolia an einem südlich abfallenden Felsenabhang.

Sie verzehrt die Samenkapseln und deren Inhalt, so dass nur das Scelett der Kapsel übrig bleibt.

Sie war zolllang, nur wenig nach dem Kopf zu verdünnt, der Bauch mehr abgeplattet als der Rücken. Grundfarbe blass scherbenfarbig, Rückenlinie und Subdorsalen dunkel, der Raum zwischen denselben verdüstert. Der hierdurch gebildete breite Rückenstreif hat im ersten Drittel jedes Ringes eine kleine Einschnürung und zeigt sich unter der Lupe mit runden weissen Flecken überstreut. Durch den übrig bleibenden helleren Längsstreifen, worin die dunklen Luftlöcher stehen, zieht ein schmaler dunkler Längsstrich. In diesem befindet sich in der Mitte jedes Ringes ein starker dunkler Punkt. Die Seitenkante ist licht, unter derselben beiderseits ein breiter schwärzlicher Streif, während die übrige Fläche des Bauches grauweiss mit einer feinen dunklen Mittellinie ist. Die dunkle Rückenlinie zieht auch über den Kopf, ist aber hier licht getheilt. Brustfüsse hell gelbbraun, Bauchfüsse grau. Abbildung von Dietze Stett. ent. Ztg. 1872, S. 487.

Der Schmetterling erscheint nach Mitte Juli und verbirgt sich in Gebüsch.

913. **Scabiosata Borkh. HS. 145.** Den Schmetterling fand ich oft in Anzahl Ende Mai an von der Cultur noch unberührten Waldwiesen in dem Gebüsch der Waldränder, Eier legende ♀♀ auch bei Tag um die darauf wachsenden Blumen fliegend. Die Raupe ist sehr polyphag an Wiesenkräutern, doch traf ich sie nie auf Scabiosen, während kein Zweifel ist, dass sie z. B. im Schwarzwald (Dietze) auf Scab. columbaria nicht selten ist. Ich erzog sie wiederholt aus dem Ei und lernte dabei ihre und des Schmetterlings grosse Veränderlichkeit kennen. Sie kommt mit und ohne Subdorsalen und sehr verschieden gefärbt vor, ist lang und schlank, rundlich geformt, meist mit starker Rückenlinie. Centifolien, Rosen und Salat waren ihr ein willkommenes Futter, während sie im Freien von mir an Pimpinella saxifraga, von A. Schmid an Hypericum-Blüthen, von Glitz an Sanguisorba officinalis gefunden wurde.

Die Schmetterlinge nähern sich in ihren Abänderungen den verwandten Arten Millefoliata, Denticulata etc., indem sich das Schwarz mehr oder weniger ausbreitet und das Mittelfeld bald sehr gross und leuchtend weiss ist, bald mit grauen Linien bedeckt wird.

914. **Millefoliata Rsslr.** Der Schmetterling wurde bei Wiesbaden Abends in den letzten Jahren bisweilen Ende Juni gefangen, bei Tag aber noch nicht gefunden, weil er, wie die im Zimmer ausgekommenen

bewiesen, sich in dunkeln Verstecken am Boden verbirgt. Die Raupen, die ich in den Dolden von Achillea Millefolium in früheren warmen Jahren schon im September traf, waren von Gestalt der Absinthiata, schmutzig gelbweiss und trugen diese Figur ⌒ auf jedem der fünf mittleren Ringe. Seitdem wurde ihre und auch wohl des Schmetterlings Erscheinungszeit in kalten Jahrgängen verzögert, so dass sie oft noch spät im October erst halb erwachsen war. Die Farbe dieser Raupen war nicht mehr den weissen Blüthen, sondern den trockenen Blättern und Dolden nachgeahmt, ja die Raupe konnte für ein verdorrtes Blatt angesehen werden, indem die dunklen Rückenzeichnungen die Einschnitte zwischen den Fiederblättchen vorstellten. Sie hatten durch ihre Gewohnheit, sich zwischen den Blüthen und Samen durchzudrängen, eine unangenehme Geschicklichkeit erworben, ebenso durch alle nicht ganz festen und dichten Stoffe, wie Flor und dergl. aus ihren Behältern zu entrinnen. Eine genauere Beschreibung ihres Aussehens in diesem spätherbstlichen Kleide hat Fuchs Stett. ent. Ztg. 1875, S. 235 gegeben. Auch die seitdem erhaltenen Schmetterlinge unterscheiden sich von den früher 1858 bis 1868 erzogenen durch sehr viel eingemischtes Dunkelgrau und Rothbraun, so dass sie sich helleren Stücken von Subfulvata an Farbe und Zeichnung fast zum Verwechseln nähern.

915. **Modicata H.** (Impurata H. könnte auch zu Semigraph. gehören, bei welcher mehr Gelb als bei Modicata in der Grundfarbe eingemischt ist.) Der Schmetterling ruht bei Tag an seiner Farbe ähnlichen Felsen. Die Raupe fand ich an der dabei wachsenden Campanula rotundifolia Anfangs August 1865. Sie war ganz erwachsen, der vorigen ähnlich, blass scherbenfarbig mit dunkler in der Mitte jedes Ringes erweiterter Mittellinie, auf jedem Ring an ihrer Seite ein Punkt, ganz wie Dietze ent. Ztg. 1875 die unerwachsene Raupe abbildet. Nach seiner Beschreibung, S. 73 daselbst hatten im Schwarzwald die Mehrzahl auf dem Rücken rauten- oder leierförmige dunkle Zeichnungen. Dr. Wocke fand 1873 bei Wiesbaden und St. Goarshausen mehrere Raupen, welche sich zu Rauten kreuzende Schiefstriche auf dem Rücken trugen und mir daher damals ganz fremd erschienen.

916. **Semigrapharia HS.** (**Nepetata Mab.**) häufiger als die vorige Art. Der Schmetterling an Felswänden Ende Juli, die Raupe in deren Nähe Ende September und im October an den Blüthen von Thymus, wie ich 1871 entdeckte, anderwärts von Calamintha offic. und Nepeta. Dietze hat sie Stett. ent. Ztg. 1872, S. 187 beschrieben und 437 abgebildet.

917. **Subfulvata Hw.** Die Raupe nicht selten im Spätherbst mit der von Millefoliata in den Dolden von Achillea Millefolium. Sie ist schlank, ziemlich gleich dick, nur an den vorderen Ringen nach dem sehr kleinen Kopf zu verdünnt. Grundfarbe auf dem Rücken grauröthlich, auf den fünf mittleren Ringen vier mit der hinteren Spitze auf den Ringeinschnitten stehende braungrüne, dunkelbegrenzte Rauten, welche aber nur ²/₃ der Länge des Segments bedecken. Durch die dadurch gelassenen Zwischenräume zieht eine dunkle Mittellinie. Auf den übrigen vorderen und hinteren Ringen ein unbestimmtes, grünbraunes Band. An der Seitenkante ist die licht röthlichgraue Fläche gegen die braungraue Bauchfläche scharf begrenzt. Die Seitenkante selbst bildet eine etwas erhöhte weissliche Linie, die in der Mitte jedes Ringes unterbrochen ist. Diese Unterbrechung entsteht durch einen grünbraunen Strich, der an dieser Stelle schief nach oben und vorn, parallel mit den Vorderseiten der Rauten zieht und verschwimmt, ehe er die Rückenlinie erreicht. Ueber den Kopf ziehen eine feinere Mittel- und zwei breitere Seitenlinien von heller Farbe. Bauch in der Mitte röthlich, mit einer feinen, dunklen Mittellinie. Füsse von der Körperfarbe. Der Schmetterling fliegt im Juli Abends zahlreich an Haideblüthe.

918. **Succenturiata L.** ist bei uns kaum einheimisch zu nennen. Nur einmal fand A. Schmid die Raupe an Artemisia vulgaris. — Ihr Vorkommen bei Cassel ist aber nach Borgmann ausser Zweifel und dürfte sie desshalb in den nördlicheren Theilen unseres Bezirks wohl nicht fehlen. Nach dem E. Mag. 1873, S. 118 lebt die Raupe in England auch an wilden Camillen.

919. **Rectangulata L.** Eine ausserordentlich veränderliche Art, in den Extremen grün mit schwarzem Mittelfeld, oder umgekehrt schwarz mit hellem Mittelfeld, ganz einfarbig schwarzgrün, hellgrün, grün, oder grüngrau.

Die Raupe lebt im Mai auf Apfel- und Birnbäumen, Eichen, auch Schlehen und Steinobst und soll die äusseren Ränder eines Blattes durch Fäden verbinden, um dasselbe von Innen ohne Durchlöcherung abzuschälen. Nach Freyer lebt sie in die Apfelblüthe eingesponnen von derselben, ist von plumper Gestalt, grün, mit rothem Rückenstreif und gelber Seitenlinie. Nach Rösel's Insectenbelustigungen und Treitschke Bd. VI 2, S. 99 und 101 überwintert sie klein in den Ritzen der Rinde; es bedarf dies aber wohl noch sehr der Bestätigung. Versuche Eier zu erlangen, wollten mir bis jetzt nicht gelingen.

920. **Chloerata Mab.** Soll eine neue zwischen Rectangulata und Debiliata stehende Art sein. All' die Unterschiede, welche Dietze, Stett. ent. Ztg. 1872, S. 330 anführt, würden mich nicht bestimmen, sie dafür zu halten. Die Raupe soll an schattigen Stellen an Schlehenblüthen leben. Die von Mabille, Annales de la s. de France 1872 gegebene Abbildung des Schmetterlings könnte ebenso gut auf Rectangulata als Debiliata bezogen werden. Die Raupe ist nach dem Bild daselbst 1871 weisslich mit rother Rücken- und roth punktirter Seitenlinie: offenbar Nachäffung der Schlehenblüthe, an der sie lebt. Dietze besitzt ein bei Frankfurt gefangenes Stück. Versuche mit Erziehung aus dem Ei an verschiedenem Futter werden erst sicheren Aufschluss geben müssen. S. Stett. ent. Ztg. 1881, S. 115.

921. **Debiliata H.** Die Raupe an Heidelbeeren zwischen Blättern eingesponnen. Der Schmetterling mehr weisslich grün als beide vorige. Ob diese Unterschiede von Rectangulata nur durch die Nährpflanze oder durch Artverschiedenheit bedingt sind, wird mit Sicherheit nur Erziehung aus dem Ei ergeben können. Die Beschreibung der Raupe von Harpur Crewe in Stainton Annual 1865: „Kurz und plump, allgemeine Aehnlichkeit mit Rectangulata. Grundfarbe blass gelbgrün. Der ganze Körper gelblich durchscheinend, Rückenstreif dunkler grün als der Körper. Subdorsalen fehlen. Seitenlinien düster gelb. Kopf dunkelbraun oder schwärzlich, Bauch zeichnungslos. Puppe gleicht der von Rectangulata," spricht wohl auch nicht für die Artenverschiedenheit, sondern nur für Anpassung an eine andere Pflanze. Für die Einheit der drei Arten spricht auch der Umstand, dass ihre Raupen zu der für andere Eupithecien-Raupen ungewöhnlichen Zeit Anfangs Mai leben.

922. **Coronata H.** Nach verschiedenen Autoren lebt die Raupe frühe im Juli auf Blüthen des Eupatorium cannabinum, Solidago virg., Lysimachia vulgaris, Sambucus nigra, Clematis vitalba, Lythrum, Hypericum etc. Seebold fing den Schmetterling bei Bilbao in Anzahl in einer Kastanienallee, ich ebenfalls das einzige mir vorgekommene Exemplar am 16. Mai 1867 unter den Kastanien der von Wiesbaden nach der Platte führenden Allee. Sollte die Raupe auch an Kastanienblüthe leben? Sie ist schön grün oder roth, mit denselben Rückenflecken wie Goosensiata, welche aber auf den letzten Ringen meist ohne Vermittlung wegbleiben.

923. **Absinthiata Cl.** Die Raupe ist bisweilen gemein an den Blüthen von Solidago virgaurea, Senecio Jacobaea, Achillea Millefolium,

Eupatorium, vereinzelt auch an Tanacetum vulgare und Artemisia vulgaris im September. Dietze fand sie auch an Haideblüthe, deren rothe Farbe sie angenommen hatte. Der an Grösse, Flügelgestalt und Farbe sehr veränderliche Schmetterling erscheint im Juli. Er versteckt sich im Dunkeln.

924. **Minutata H. 454 u. Gn. = Goosensiata Mab.** stellt die schwierigste Aufgabe unter allen Eupithecien bezüglich ihrer Artberechtigung, von der ich mich aber bis jetzt nicht überzeugen konnte. (Minutata H. 227 ist wahrscheinlich eine Var. von Vulgata Hw. ohne Weiss in der Wellenlinie.) Dietze fand die Raupen bei Frankfurt und sie ist sicher auch noch anderswo bei uns vorhanden. Sie lebt im Nachsommer von Haideblüthe, rosenroth gefärbt, mit dunkelrothen Zeichnungen von derselben Grundlage wie bei Absinthiata, aber anderer Betonung der Einzelheiten. Am meisten treten hervor zwei dunkle runde Punkte in der Mitte jedes Segments zu beiden Seiten der hellen Rückenlinien.

Die Rückenlinie, beiderseits roth begrenzt, verschwindet auf den Gelenkeinschnitten und an dem oberen Ende auf jedem Ring vereinigt sich ihre rothe Begrenzung zu einer Spitze.

Die Hautoberfläche ist, wie Dietze sich brieflich treffend ausdrückt, im Gegensatz zu der glatthäutigen auch an Haide gefundenen Raupe von Absinthiata weisskörnig, die Gestalt plumper. Auf Eupatorium gefundene Raupen zeigen aber nach ihm alle Uebergänge zwischen beiden.

Der Schmetterling unterscheidet sich meist von Assimilata durch gradlinig begrenzte, also spitzere O-Flügel und nicht gescheckte Fransen; von Absinthiata, wenigstens an den mir vorliegenden von Dietze erzogenen Stücken durch schwächere Betonung der Wellenlinie und starkes Hervortreten zweier Striche am Vorderrand, so dass diese mit dem Mittelpunkt ein oft gleichseitiges Dreieck bilden. Ich besitze übrigens von mir selbst an Virgaurea erzogene Schmetterlinge, die genau ebenso aussehen und nur Absinthiata sein können. Es gibt aber auch von Haidekraut erzogene Exemplare, welche von Assimilata nicht zu unterscheiden sind und zu dieser gehören könnten. Es würde sich empfehlen, zu versuchen, ob aus Eiern erhaltene Raupen Virgaurea oder Hopfen als Futter annehmen und ob sie darauf die oben bezeichneten Eigenthümlichkeiten bewahren.

925. **Assimilata Gn.** ist von Absinthiata durch geringere Grösse, rundliche Flügel und besonders die gescheckten Fransen verschie-

den und wenig veränderlich, höchstens in der Grösse und der mehr oder weniger dunkeln Farbe.

Die Raupe lebt hier an wildem Hopfen nicht selten im Juni, September und October. Die Schmetterlinge werden Abends an Orten, wo viel Hopfen wächst, im Mai bis in den Juni bei ihrem Abendflug öfter gefangen. Die aus den Eiern erhaltenen Raupen gediehen vortrefflich in mehreren von einander abstammenden Geschlechtsfolgen an rothen sowie schwarzen Johannisbeeren. Die fast wasserhellen Eier werden an die Blattrippen der Unterseite gelegt. Die Raupen greifen die Blätter niemals vom Rande an, sondern durchlöchern dieselben siebartig. Sie sind ziemlich schlank, wenig nach dem Kopf zu verdünnt, rundlich. Die Mehrzahl durchaus grün, mit schwacher grüner Rückenlinie, andere haben eine rothe Rückenlinie, von welcher in der Mitte jedes Ringes kurze Querstriche mit geringer Abweichung vom rechten Winkel nach hinten ausgehen. Bei noch anderen bilden diese Schiefstriche kleine quadratische Rauten, welche grün wie der Kopf ausgefüllt sind, während gleichzeitig der Rücken roth angeflogen und ein Streifen über der Seitenkante röthelroth ist. An Mittelformen fehlt es auch nicht. Die Raupen, so lange sie grün sind, schmiegen sich an die Unterseite der Blätter, roth geworden verstecken sie sich in welkes Laub.

Ein Theil der Puppen aus der ersten Raupen-Generation bleibt bis zum folgenden Mai liegen, andere entwickeln sich den ganzen Sommer hindurch nach und nach.

926. **Denotata H. (Campanulata HS.)** Die Raupe lebt im October bisweilen in grosser Zahl in den Samenkapseln und trockenen Blättern der Campanula Trachelium versteckt. Sie hat Gestalt und Zeichnung der von Absinthiata, die Farbe ist aber das abgestorbene Braungelb ihrer Wohnung. Dietze fand sie auch an Campanula rotundifolia und bildete sie ab Stett. ent. Ztg. 1872, S. 487. Der Schmetterling erscheint im Juli und wird bei Tag sehr selten gefunden. S. Wiener ent. Ztschr. 1863, S. 132.

927. **Expallidata Gn.** Fuchs erzog in Dickschied mehrere Stücke aus Raupen von Solidago Virgaurea. Dietze fand die Raupe im Herbst auch an hochstengeligen Disteln. Sie ist nach Harpur Crewe grün, canariengelb oder grau, mit „zackigen“ oder rautenförmigen an den Spitzen vereinigten rothbraunen Rückenflecken, sehr dunkeln Subdorsallinien, gelben Seitenlinien. Bisweilen ist ein Schiefstrich auf jedem Ring zwischen Subdorsal- und Seitenlinie. In letzterem Fall befindet sich unter der Subdorsale noch eine schmale tief braune Längs-

linie. Bauch beiderseits braun mit brauner Mittellinie. Sie kommt aber auch vor ohne andere Zeichnung als die Subdorsalen, oder ganz mit rothbraun übergossen, so dass nur die hintersten Ringe mit blasser Mittellinie frei bleiben. Die breite dicke Puppe ist auf dem Rücken und Hinterleib gelb, letzterer mit Blutroth übergossen, die Flügelscheiden grün. Der Schmetterling erscheint von Mitte Juni bis Ende Juli. Ent. Annual 1861, S. 139.

928. **Pimpinellata H.** Die Raupe lebt vorzugsweise auf den Dolden der Pimpinella saxifraga. Anfangs October 1866 war sie auf Waldwiesen zu Hunderten auf denselben zu finden, oft vier und mehrere auf einer Blüthe. Ausserdem an vielen anderen Doldenpflanzen, Peucedanum Oreoselinum,. Achillea millefolium, Bupleurum falcatum u. s. w. Sie ist lang gestreckt, grün, mehr oder weniger weinroth angeflogen, ohne andere Zeichnung als einen rothen oder dunkelgrünen Rückenstreif, der bei einzelnen durch Anschwellung in der Mitte der Ringe rautenförmige Flecken bildet.

Der Schmetterling wird selten gefangen, er fliegt Ende Juli.

929. **Trisignaria HS.** Die Raupe fand ich im August auf Dolden des Heracleum sphondylium an Waldrändern, Dietze auf Angelica silvestris, auch Pastinaca sativa. Sie ist grün, mit schwarzbraunem Kopf, dunkelbraunen Rücken- und Nebenrückenlinien. S. Stett. ent. Ztg. 1871, S. 139, und 1872, S. 487. Der Schmetterling im Juni, Juli.

930. **Selinata HS.** Die Raupe nährt sich im Juni von den Blättern und im August, September von den Blüthen und Samen des Peucedanum oreoselinum an lichteren Stellen im Mombacher Wald. Die Raupe grün, mit dunkler Rückenlinie ohne Subdorsalen, s. a. a. O. St. ent. Ztg. 1871 und 1872. Der Schmetterling im April, Mai und Juli.

931. **Extraversaria HS. (Libanotidata Schl.)** Die Raupen im August 1864 zahlreich, auf Dolden des Peucedanum oreoselinum, auch nach Hahne auf Laserpitium latifolium, nach Dietze auf Angelica silvestris. Sie waren grün, mit höchst mannigfaltigen blutrothen Rückenzeichnungen, welche die ersten Dreiviertheile jedes der mittleren Ringe in der Art bedecken, dass nur ein grüner Gürtel dahinter frei bleibt.

932. **Vulgata Hw. (Austeraria HS.)** Schmetterling und Raupe dieser Art stimmen in ihrer Lebensweise vielfach mit Acidalia Virgularia überein. Sie begleiten den Menschen in Gärten und Hofräume, doch nicht in die Wohnung. Die Raupe lebt in Gesellschaft der Virgularia unter alten im Freien liegenden Reisighaufen an der Erde, auch

unter der Pflanzendecke verborgen an den verschiedensten Kräutern und Holzstauden, z. B. an Himbeeren, Silene inflata, Sedum Telephium. Mit Salat gefüttert zog sie abgestorbene, ja halb vermoderte Blätter den grünen vor. Sie ist mittelmässig schlank, nach vorn wenig verdünnt, roth- oder gelbbraun. Auf den vier mittleren Ringen je eine scharf dunkel umgrenzte Raute, die bald heller, bald dunkler als die Grundfarbe ausgefüllt ist. Die Rückenlinie zieht fein und dunkel durch die Rauten. Auf den ersten drei Ringen ist sie hell, beiderseits dunkel begrenzt, auf der Afterklappe breit, dunkel. Wo sich die Haut in den Ringeinschnitten übereinander schiebt, erscheint sie ziegelroth. Die Subdorsalen treten in geschlängelten Bruchtheilen auf. Von der Vorderseite der Rauten ziehen rückwärts hellere Schiefstriche bis zu den Ringeinschnitten. In den hierdurch gebildeten Winkeln sind dunklere Stellen mit hellen, von dunkleren Ringen umgebenen Punkten besetzt. Auf dem Kopf setzt sich die Rückenlinie fort. Füsse von der Grundfarbe, der Bauch lichter, am Ende jeden Ringes ein Stück der dunkleren Mittellinie.

Die Puppe fand ich einmal einen Fuss hoch über der Erde unter kranker Rinde eines Apfelbaumes. Der Schmetterling im Mai, sehr vereinzelt auch im September, ruht an Pfählen, Geländern u. dergl. Er ist sehr veränderlich.

933. **Subnotata H.** Die lichtgrüne Raupe fand ich früher oft in grosser Zahl an den Samen von Atriplex patula (var. angustifolia) im August und September, einzeln an Chenopodium album. Sie hat nur unbestimmte dunkle grüne Zeichnungen, die entweder einen einfachen Rückenstreif oder unzusammenhängende Rauten bilden. Der Schmetterling wird bisweilen Anfangs Juli an seiner Farbe ähnlichen Pfählen, Holzgeländern u. dergl. gefunden.

934. **Cauchyata Dup.** Die grüne Raupe nach Dietze, der sie bei Frankfurt fand, an der Unterseite der Blätter, nicht an den Blüthen von Goldruthe im September, abgebildet von Freyer als Austerata t. 300 und von Dietze Stett. ent. Ztg. 1872, F. 4.

Der Schmetterling wurde 1880 bei Frankfurt von Euffinger in Menge gefangen.

935. **Arceuthata Fr.** Die Raupe einzeln und selten in Wachholderbüschen Ende September. Sie ist durchaus grün, Rückenlinie dunkler grün, Subdorsalen weisslichgrün, Seitenstreifen gelblich, auf der Afterklappe zusammenlaufend. Kopf rundlich, gross, bräunlich angeflogen. Der Schmetterling im Mai.

Nach Dietze kommt auch Helveticaria B., erheblich kleiner, die Raupe mit rother Afterklappe, bei uns vor. Ich besitze nicht Material genug um zu untersuchen, ob Artenverschiedenheit zwischen beiden sei.

936. **Satyrata.** Die Raupe, ganz wie die von Absinthiata gestaltet und gezeichnet, ist je nach ihrem Futter verschieden gefärbt. Auf Blüthen von Cirsium palustre z. B. ist sie schön purpurroth. Sie ist ausserordentlich polyphag und lebt um Mitte Juli ausserdem z. B. auf Blüthen von Scabiosa, Chrysanthemum, Leucanthemum, Helianthemum, Rhinanthus crista galli, Galeopsis ochroleuca, Thymus, Hypericum, Jasione, Senecio, Polygonum, Galium silvaticum, Epilobium angustifolium u. s. w.

Der höchst veränderliche Schmetterling Ende April, Mai auf Waldwiesen gemein.

937. **Albipunctata Hw. (Tripunctaria Hs.)** Die Raupe fand ich bisweilen an Waldrändern auf Dolden des Heracleum Sphondylium, Andere auf Hollunderblüthen und Angelica silvestris; Snellen an Cicuta virosa und Eupatorium, ausnahmsweise lebte sie in England einmal an Lythrum salicaria. Sie ist der von Absinthiata ähnlich gestaltet und gezeichnet, grün mit einem herzförmigen rothen oder dunkelgrünen mit der Spitze nach hinten gekehrten Flecken auf der Mitte jedes Ringes. Der Schmetterling im Mai.

938. **Virgaureata Dbld.** Nach Dietze bei Frankfurt, auch ich erhielt einmal aus Raupen von Virgaurea-Blüthen einen Schmetterling. Die Raupe nach Dietze auch an Senecio. Sie ist der Absinthiata sehr ähnlich, hat aber nach hinten schärfer begrenzte Rautenflecke als Absinthiata. Abgebildet Stett. ent. Ztg. 1872, S. 487.

939. **Castigata H. Atraria Hs.** Die Raupe ist höchst polyphag. A. Schmid fand sie an Blüthen von Urtica dioica und Galium, Andere an Hypericum, Ononis, Solidago, Epilobium, Achillea, Pteris aquilina, Carlina acaulis, Campanula rotundifolia, selbst an den Samen von Juncus. Ich traf sie an Crataegus oxyacantha und erzog sie aus dem Ei mit Rosenblüthenblättern und Salat. Sie ist der Raupe von Subfulvata sehr ähnlich, besonders hinsichtlich der Farbe und selbst in erster Jugend nie grün, sondern mehr oder weniger dunkelgelbbraun, wie abgestorbene Pflanzenreste, an denen sie sich erwachsen auf der Erde verbirgt und ganz wie eine Acidalienraupe verhält. Sie hat dunkle nach hinten zerfliessende Rautenflecke, vorn von leicht S-förmig geschwungenen Linien begrenzt, die auf dem Ringeinschnitt vorn zur Spitze sich vereinigen,

neben welcher beiderseits ein dunkler Punkt. Bei schärfer gezeichneten Exemplaren werden die Rautenflecke von der helleren Rückenlinie durchschnitten und von den ebenfalls helleren Subdorsalen begrenzt, die in Schiefstriche aufgelöst sich wellenförmig aufbiegen und an der Rückenlinie anlehnen. Bauch hell mit dunkler Mittellinie. Der Schmetterling von April bis in den Juli, dem entsprechend die Raupe von Mai bis in den Herbst, doch nur in einer Generation.

940. **Lariciata Frr.** Die Raupe, im Juli und August auf Lärchen und Wachholder, ist bald schön grün, bald gelblichbraun mit Längsstreifen und weissem Seitenstreif. Staint. Annual 1865, S. 121.

Den Schmetterling fing ich einmal, 1862, schon den 16. April, während nach Dietze seine gewöhnliche Erscheinungszeit in die letzte Hälfte des Mai, die der Raupe in den August fallen, in wärmeren Jahren auch eine zweite Generation stattfinden soll. Wie Zeller, Stett. ent. Ztg. 1877, S. 476, sehr richtig bemerkt, besteht zwischen Castigata H. als Schmetterling und Lariciata nur darin ein greifbarer Unterschied, dass erstere zwischen Rippe 2 und 4 der Oberfläche ockerröthlich angeflogen ist. Wären nicht die Raupen gründlich verschieden, möchte man sie für zusammengehörig halten.

941. **Silenata Stdfs.** Ein stark geflogenes Exemplar fing ich hier. Die Raupe nach Wocke in den Kapseln der Silene inflata im August. Der Schmetterling im Mai.

942. **Innotata Hufn., Tamarisciata Frr., Fraxinata Crw.** Diese drei Namen scheinen einen und denselben Schmetterling zu bezeichnen und ein Unterschied nur in den Nährpflanzen der sehr polyphagen und variablen Raupe zu bestehen. Doch ist Fraxinata als Schmetterling meist kleiner, Tamarisciata in der Mehrzahl dunkler, blaugrauer als Innotata. Es steht fest, dass im Spätherbst an den Blüthen von Artemisia campestris, vulgaris, auch Absinthium, eine schlanke, grüne, bisweilen rothbraune Raupe lebt, welche durch rothe Rücken- und Seitenflecken die Blüthen der erstgenannten Pflanze nachahmt, und im April den Schmetterling, die zweifellose Innotata, hervorgehen lässt. Die Zeichnung der Raupe, sofern sie deutlich wird, besteht nur in einem spitzen, nach vorn gerichteten, die Querfalte berührenden Winkel. Bei bunten Stücken schmiegt die jedesmal am Einschnitt sich unterbrechende weisse Seitenlinie aussen dessen Schenkeln sich an. Meist stehen dabei rothe Flecken in der Mitte jedes Ringes, je einer in der Seite und oft einer an der Stelle, wo eine Subdorsale (die aber nicht sichtbar) die Schenkel des

Winkels schneiden würde. Den Schmetterling habe ich am 19. April 1861 zahlreich tief in den frisch aufgrünenden Artemisia-Büschen an der Erde versteckt gefunden.

Eine gleich gestaltete, meist schlankere, grüne, mit denselben Linien gezeichnete, aber nicht so bunte, oft mit Roth nur an der Afterklappe und den Seiten gesäumte Raupe wird im Juni auf Eschen, Schlehen, Weissdorn, Sorbus etc. gefunden und gibt den Schmetterling im Juni. A. Schmid fand bei Regensburg gleich gestaltete Raupen, gelb mit rothen Zeichnungen in Anzahl auf den Blüthen der Heckenrosen, die Staubfäden verzehrend*). Büttner erhielt bei Stettin aus Raupen, die Blumenblätter der Heckenrosen frassen, von Innotata nicht verschiedene Schmetterlinge, nur die Farbe ist reiner weissgrau mit schärferer Zeichnung. Diese gehören alle zur Fraxinata Crw.

Weiter lebt in Süddeutschland und der Schweiz auf Myricaria germanica im August und September eine der von Schlehen ganz gleiche Raupe. Major v. Homeyer brachte am 9. September 1876 deren eine Menge aus dem Innthal mit. Dieselben hatten unterwegs nicht blos die Zweige des genannten Strauchs, sondern auch die für andere Raupen beigelegten Heidelbeerästchen einschliesslich der Rinde verzehrt und gediehen hier sehr gut mit Tamarix gallica (an der sie in Spanien leben), Schlehen und Artemisien. Die Schmetterlinge hatte v. Homeyer Mitte Juni bis Anfangs Juli dort gefangen. Die hier erhaltenen Puppen lieferten im April 1877 meist sehr grosse, dunkel schiefergrau gefärbte Schmetterlinge, aber auch kleinere, mehr bräunlich gefärbte Stücke, die hiesigen von Art. camp. erzogenen Innotata ganz gleich waren.

Aus diesen Thatsachen glaube ich schliessen zu müssen, dass die sogenannte Fraxinata zur ersten Generation aus Eiern der im April auskommenden Innotata gehört. Auch sind an Artemisia campestris meines Wissens nie Innotata-Raupen erster Generation im Mai und Juni gefunden worden, so wenig wie an Schlehen im Herbst. Vermuthlich ziehen die ♀♀ im April vor, ihre Eier an die Blüthen von Schlehen u. s. w. abzusetzen, während sie im Herbst von den Artemisiablüthenknospen angelockt werden. Es wäre auch zu auffallend, wenn die Eier

*) Damit erklärt sich, wie HS. seine Innotata „aus Heckenraupen“ erhielt. Er klopfte nämlich, wie mir erzählt wurde, bei Regensburg die dort noch prachtvollen Hecken ab und schüttete alles, was von Raupen, Blättern etc. abfiel, unbesehen in einen Sack und dessen Inhalt in einen Kasten, ohne sich weiter um Fütterung zu bekümmern.

vom Mai bis August, der wärmsten Jahreszeit, unentwickelt liegen bleiben sollten.

943. **Euphrasiata HS.** Bei Frankfurt und Mombach als Raupe an Euphrasia lutea im September. Schlank, Rücken und Bauch etwas abgeplattet, scharfe Seitenkante, fast durchaus gleich dick. In der Jugend gelbbraun, durchscheinend mit dunklerer Rückenlinie, nach der letzten Häutung sehr verschieden gezeichnet, braun auf einem Grund, der zwischen lilagrau und gelb variirt. Rückenstreif dunkel, meist scharf durch zwei Linien begrenzt, manchmal auch verschwimmend, in der Mitte jedes Ringes erbreitert. Subdorsalen fein, fehlen auch öfter. In der Mitte jedes Segments neben der Erbreiterung der Mittellinie zwei starke dunkle Punkte, die bei manchen Exemplaren mit dem Rückenstreif sich verschmelzen, so dass ein mit der Spitze nach dem Kopf gerichtetes Dreieck entsteht. Seitenkante licht gefärbt. Bauch dunkel mit dunkler Mittellinie. Alle Füsse dunkel gefärbt, Kopf mit denselben Streifen wie der Körper. Der Schmetterling im Juli, selten.

944. **Nanata H.** Die rosenrothe Raupe lebt im August an den Blüthen der Calluna vulgaris, deren Farbe sie nachahmt, der Schmetterling in der ersten Hälfte des Mai. Mitte Juli 1872 wurden Schmetterlinge einer zweiten Generation durch Nachtfang erhalten. Sie waren kleiner und mehr braun als grau gefärbt.

945. **Indigata H.** Der Schmetterling ist Ende April stellenweise gemein in Föhrenwäldern, die Raupe schlank, blass gelbbraun, der Raum zwischen den gelben Subdorsalen rothbraun, Seitenkante weisslich gelb. Bauch rothbraun mit grauem Mittelstreif, Kopf und Füsse rothbraun. Sie lebt im Juli an den Blüthen und Nadeln der Kiefern. Fuchs, Stett. ent. Ztg. 1876, S. 101.

946. **Abbreviata Stph. (Guinardaria HS. 273).** Der Schmetterling erscheint noch vor Aglia Tau und ruht meist an jüngeren Eichenstämmen, deren Rinde er in Farbe und Zeichnung nachahmt. Die Raupe lebt im Mai auf Eichen. Sie ist schlank, lebhaft lehmgelb, durchscheinend. Die grünlich braune Rückenlinie schwillt von Anfang jedes der mittleren Ringe zu einem gleichschenkeligen Dreieck an, dessen Basis im letzten Drittel des Ringes die Mittellinie rechtwinkelig schneidet. Die Subdorsale ist dann nur in kleinen Stücken an den Seitenwinkeln des Dreiecks sichtbar. Die zwei vorletzten Ringe haben nur die Rückenlinie, die im letzten Segment und auf der Afterklappe anschwillt. Kopf und Bauch tragen die Grundfarbe, ersterer etwas bräunlicher. Luftlöcher hell mit einem schiefen dunkleren Strich darunter.

Einzelne Raupen haben nur die einfache Rückenlinie ohne Anschwellung, andere die Rückenflecke dunkelmoosgrün. S. Stett. ent. Ztg. 1875, S. 263. Die Haltung der Raupe ist aussergewöhnlich: wie ein Korkzieher gewunden.

947. **Dodonaeata Gn.** steht in jeder Beziehung der Abbreviata so nahe, dass ich versucht bin, ihn für dieselbe Art, nur mit anderer Erscheinungszeit zu halten, ganz wie bei Agrotis Rubi und Florida. Der Schmetterling ist ebenso gezeichnet wie Abbreviata, aber kleiner und blasser gefärbt, erscheint später als Abbreviata, nach Büttner bei Stettin im Mai bis Mitte Juni. Die Raupe lebt ebenfalls auf Eichen, auch Crataegus, ist viel schlanker als Abbreviata, von weissgrauer Grundfarbe, bräunlich angeflogen, auch grünlich oder röthlich gelb wie die vorige, mit Rückenflecken, welche einen kleinen auf der Querfalte stehenden Spitzwinkel bilden, Haut und Kopf an einigen Stellen mit feinen Haaren besetzt. Nach Crewe einzelne ohne Rückenflecken, mit den drei gewöhnlichen Linien und noch in weiteren Abänderungen. Breyer fand die Raupe bei Brüssel erwachsen Anfangs Juni, Dietze den Schmetterling in Menge in Tannenzweigen versteckt bei Frankfurt.

948. **Exiguata H.** Der Schmetterling wurde im Rheingau gefunden, auch bei Wiesbaden durch Nachtfang einigemal erhalten. Die Raupe lebt im Herbst auf Berberis, Sorbus, Crataegus, Ribes, Ahorn, Weiden, Eschen (Frey). Sie ist sehr schlank, grün, mit rothen Rückenflecken, welche in Spitzwinkeln wie bei Dodonaeata bestehen. Der Schmetterling im Mai, Juni.

949. **Lanceata H.** Der Schmetterling im April in Tannenwäldern an den Stämmen nicht selten. Die Raupe (von Dietze abgebildet Stett. ent. Ztg. 1875, S. 263, beschrieben daselbst 1874, S. 270) ist braun oder ockerfarben, in den Ringen stark eingeschnürt, mit dunkeln Rücken- und Nebenrückenlinien, hellfarbiger röthlicher oder gelblicher Seitenkante. Sie ist im Juni erwachsen.

950. **Sobrinata H.** Die Raupe wird schon im April, erwachsen im Mai in Wachholderbüschen zahlreich gefunden. Sie ist entweder braun oder grün, mit rostrothen Rückenflecken, welche von einer doppelten Rückenlinie durchsetzt sind, oder auch grün mit weissen Rücken- und gelben Seitenlinien. Der Schmetterling im August. S. Tr. Bd. X 2, S. 214. Die Form der Ueberwinterung ist noch zu ermitteln.

951. **Pumilata H.** Der Schmetterling im April und Mai, dann wieder im Juli und August. Die Raupe beschreibt Crewe: „Kurz und

dick, nach dem Kopf zu etwas dünner. Grundfarbe bleich, gelblich olivengrün, röthlich oder rostbraun angeflogen. Rückenlinie olivengrün, beinahe schwarz. Ueber den Rücken läuft eine Reihe dunkler, bogenförmiger Streifchen" (die unterbrochenen Dorsalen), „die auf den ersten und letzten Ringen mit der Mittellinie verschmelzen. Daneben ein breiter Streifen, gelb in der Mitte, dunkler an den Rändern. Rückenflecken mit Gelb eingefasst. Wellenförmige gelbe Seitenlinie. Eine Varietät ist gelb, beinahe citrongelb. Mittelste Linie olivengrün, die eine Reihe birnförmiger Flecken derselben Farbe verbindet. An der Seite des Rückens zwei olivenfarbige Linien. Bauch blaugrün. Einige wenige Raupen einfarbig blass gelbgrün, ohne Zeichnungen." Dieses letzte Aussehen hatten auch die Raupen, welche ich aus den Eiern mit Salat erzog. Sie verbargen sich immer auf dem Boden unter dem Futter. Ausgeblasene von Dietze mir mitgetheilte Raupen waren ganz abweichend. Sie sind ausgezeichnet durch einen mit der Spitze nach vorn gerichteten, die Querfalte berührenden Winkel, der von der Mittellinie durchzogen ist. Neben demselben die Subdorsalen und unter diesen noch eine dickere Längslinie.

Die Raupe ist ohne Zweifel sehr polyphag, Hellins fand sie an Clematis-Blüthen (wenn dies nicht Isogrammata war), Eppelsheim in den Blüthen von Sarothamnus scoparius und Ulex, Glitz in Blüthen von Weissdorn und Sorbus und Dietze erhielt aus fleischfarbenen Raupen von Haideblüthe, die er für Goosensiata gehalten hatte, unerwartet lauter Pumilata. Am 28. April 1862 fand ich den Schmetterling frisch entwickelt auf einer Haidefläche, später im Hochsommer wiederholt am Geländer meines Gartens. Im Süden scheint er sehr häufig zu sein und bildet mit ähnlichen Formen eine Gruppe, die zum Theil aus blosen Abänderungen bestehen mag.

952. **Tenuiata HS. 168.** Die einfarbig weissgrüne Raupe lebt im März in den männlichen Blüthen der Saalweiden, fällt mit denselben auf die Erde und verpuppt sich in oder unter denselben. (S. Tr. Bd. X 2, S. 213 als Inturbata.) Der Schmetterling Anfangs Juli. Ob das Ei überwintert, wie vermuthet wird, ist noch festzustellen.

953. **Subciliata Gn.** fing ich einmal frisch entwickelt am 30. Juli 1858 am Saum eines Gebüsches von Eichen, das mit Acer campestre gemischt ist. Die Raupen wurden im Mai 1876 von Barrett in Mehrzahl an den Blüthen von Acer campestre gefunden, nachdem schon 1872 Crewe die Raupe aus dem überwinterten Ei mit dem Laub von Acer erzogen aber nicht zur Verwandlung gebracht hatte. Sie ist plump, grün, und entweder ohne Rückenstreif, wobei nur das grüne Rückengefäss

sichtbar ist, oder sie hat eine tief rothe in den Gelenkeinschnitten anschwellende Rückenlinie, schwache gelbweisse Subdorsal- und Seitenlinien. Ueber der erhabenen lichteren Seitenkante die Luftlöcher als erhabene gelbliche Punkte. E. M. 1877. Stett. Z. 1881, S. 474.

954. **Plumbeolata Hw.** Der Schmetterling Anfangs Juli an lichten Waldstellen und Waldrändern. Die Raupe im September an und in den Blüthen von Melampyrum silvestre und pratense, auch roth gefärbt an Haideblüthe. Die Raupe ist kurz und dick, mit starker rother Dorsale, schwächeren Subdorsalen, Fleckenlinie unter den Luftlöchern.

Valerianata H. Die einfach grüne Raupe an den Schirmen der Valeriana officinalis im Juni und Anfang Juli. Dietze glaubte den Schmetterling bei Frankfurt gefangen zu haben, hielt dies jedoch später für einen Irrthum.

955. **Isogrammaria HS.** In einer Seitenschlucht des Salzthales, wo damals die Clematis vitalba zum Schutz der Vögel, im Interesse der Jagd gehegt wurde, konnte im Juni 1857—1859 der Schmetterling in Menge aufgescheucht werden.

Die Raupen fand ich in den noch nicht geöffneten Blüthen. Sie werden von einem Loch verrathen, durch welches sie sich bei dem häufigen Wechsel ihrer Wohnung einbohren. Sie waren kurz und dick, weisslich lila oder weisslich grün, mit den drei gewöhnlichen Rückenlinien. Vor der Verwandlung wurden sie rosenroth und verwandelten sich auf dem Boden in einem ziemlich festen Gespinnst*).

---

*) Actaeata und Argillacearia, erstere an den Blättern, letztere in den Früchten der Actaea spicata lebend, sind zwar bis jetzt nicht gefunden worden, weil die Pflanze am Südabhang des Taunus zu fehlen scheint. Da sie aber nach Dietze bei Jugenheim an der Bergstrasse Mitte September zahlreich vorkommen, dürften sie in anderen Waldgegenden unseres Bezirks nicht fehlen. Die Raupe der ersteren ist schön grün, mit einem in der Mitte jedes Ringes etwas anschwellenden Längsstreif auf dem Rücken.

VI. KLEINFALTER.

A. Zünsler, Phycideen und Federmotten.

Die Zünsler scheinen fast ausnahmslos als Raupen zu überwintern, indem sie entweder erwachsen in dem zur Verwandlung verfertigten Gespinnst, meist an oder in der Erde ruhen, oder in jugendlichem Alter das Frühjahr erwarten. Frei auf der Pflanze in Luft und Sonne leben nur einige Federmottenlarven, alle anderen verbergen sich zwischen zusammengezogenen Blättern u. dergl., oder in Gespinnströhren, welche bei vielen Crambiden sogar in der Erde angelegt werden. Das Raupenleben der Galleria-Arten ist dem der Würmer noch ähnlicher.

1. Botys.

956. **Ruralis Scop.** Der gemeinste Zünsler bei uns, der von Mitte Juni überall um Hecken und an Bachufern fliegt. Die Raupe lebt zwischen Blätter eingesponnen an Nesseln, Hopfen, Spiraea ulmaria. S. Tr. Bd. VII, S. 102.

957. **Hyalinalis H.** Häufig überall den Juli hindurch. Die Raupe nach E. Hofmann ebenfalls an Brennesseln.

958. **Nubilalis H.** An mit Hopfen überzogenen Hecken nicht selten im Juni. In den Stengeln des letzteren lebt die Raupe im Nachsommer. Nach v. A. auch in Stengeln von Mais und anderen Gräsern, sogar in Hanf und in Artemisia-Arten soll sie vorkommen. Raupe s. Tr. Bd. VII, S. 82 und Bd. X 3, S. 18.

959. **Pandalis H.** Gemein im Juni und nochmals im August an Waldrändern und Gebüschen. Raupe noch unbekannt.

960. **Flavalis S. V.** Auf Kalkboden häufig im Juni und September um Artemisia campestris. Die Var. Citralis HS. ist im Rheinthal nicht selten. Ueber die Futterpflanzen bestehen nur unbestimmte Vermuthungen und bezweifle ich, dass das als solche bezeichnete Galium und Nesseln dazu gehören.

961. **Crocealis H.** Die Raupe, welche vermuthlich ganz klein oder im Ei überwintert, lebt Ende April und Juli zwischen Blätter der Conyza eingesponnen, stellenweise häufig. Anderswo nach v. Hein an Inula

dysenterica. Nach A. Schmid bei Regensburg an Buphthalmum salicifolium. Der Schmetterling im Juni und August.

962. **Trinalis S. V. v. auralis Peyerimhoff** im Juli bei St. Goarshausen von Fuchs in Mehrzahl gefunden. Er fliegt an einem steilen, der Sonne im höchsten Grad ausgesetzten Berglehne, wo Ginster, Helianthemum u. dergl. wächst.

963. **Repandalis S. V.** Die Raupen werden im Juli und zum zweitenmal im September am Stengel von Verbascum-Arten eingesponnen gefunden, angeblich auch an Teucrium. Sie überwintern in Gespinnst unter und zwischen den auf der Erde aufliegenden Blättern und fressen von denselben noch im Frühjahr. Der Schmetterling im Mai und Juli.

964. **Verbascalis S. V.** Einzeln im Juni und Juli, dann im August in Büschen von Teucrium scorodonia. Aus den Eiern erhaltene Räupchen gediehen bei dieser Pflanze als Futter vortrefflich. Sie lebten Anfangs in kleinen seidenen Röhren zwischen Blättern, welche sie durchlöchern und sich damit verrathen, zuletzt unter dem einfach umgeschlagenen Rand eines Blattes. Verwandlung in einem Erdcocon. E. M. 1878, S. 104 genaue Beschreibung der Raupe daselbst.

965. **Rubiginalis H.** Kommt nur an einzelnen Orten, z. B. bei Frankfurt, dann bei Nassau und im Rheinthal vor Ende Mai und wieder im Juli vor. Die Raupe im Juni, dann Ende September an Betonica officinalis, Galeopsis Tetrahit und Ballota nigra (A. Schmid), in Gespinnst unterhalb des halb umgebogenen Blattes.

966. **Institalis H.** Fliegt nur im Mombacher Wald, sonst meines Wissens nirgends im Bezirk oder sonst in Deutschland. Die Raupe lebt im Juni gesellig in dem jung aufspriessenden Eryngium campestre, wobei durch Festspinnen der Blätter die ganze Pflanze schraubenförmig zusammengedreht wird. Der Schmetterling fliegt im Juli. Die Art der Ueberwinterung ist noch dunkel.

967. **Sambucalis H.** Gemein um Sambucus nigra den Mai hindurch und im Juli. Die Raupe lebt auch an Convolvulus sepium und anderen Pflanzen frei an der Unterseite der Blätter, die sie ohne Durchlöcherung abschält, oft in Mehrzahl. Tr. Bd. VII, S. 84*).

*) Lutealis Ende Juni. Raupe an Ampfer an der Unterseite eines Blattes. E. M. 1877, S. 115. Ob diese Mittheilung sich auf Lutealis Hw. (Albidalis H. Elutalis S. V.) oder Lutealis H. bezieht, ist nicht sicher zu entnehmen, doch scheint letztere Art nicht in England vorzukommen. Da Elutalis von Borgmann bei Cassel aus einer eingetragenen Artemisia-Wurzel, an der die Raupe überwintert haben mag, erzogen wurde, führe ich dieses hier an.

968. **Stachydalis Zk.** Ende Juni an schattigen Waldstellen um Stachys silvatica und hirta. Die Raupe in deren zusammengezogenen Blättern im September. Verwandlung in der Erde. Die Zucht von geringem Erfolg.

969. **Terrealis Tr.** in zwei Generationen Mai und August. Die Raupe lebt frei an der Unterseite der Blätter von Solidago Virgaurea. S. Tr. Bd. VII, S. 97; Bd. X 3, S. 23.

970. **Fuscalis S. V.** Einzeln in Wald und Wiesen im Juli. Die Raupe in den Blüthen und Hülsen verschiedener Papilionaceen, Lathyrus pratensis, Rhinanthus. Ich glaube auch aus Ononis und Euphrasia lutea den Schmetterling erhalten zu haben.

971. **Fulvalis H.** Der Schmetterling an warmen felsigen Bergabhängen von Mitte Juni bis Ende Juli stellenweise in Mehrzahl. Die Raupe fand Eppelsheim in der Weise von Cingulalis an Salvia lebend. Dass sie an Cornus lebe, scheint danach ein Irrthum, der nicht weiter nachgeschrieben werden sollte.

972. **Prunalis S. V.** Häufig an Hecken überall. Die Raupe polyphag nach v. A. an Rubus, Prunus, Stachys, Urtica, Geum, Sambucus, Lupulus u. s. w. S. Tr. Bd. VII, S. 67.

973. **Olivalis S. V.** fehlt bei Wiesbaden, ist aber im Rhein- und Lahnthal, Westerwald nicht selten. Die Raupe wo möglich noch mehr polyphag als die des Vorigen.

974. **Polygonalis H.** von A. Schmid bei Lorch gefunden. Die Raupe lebt nach Wocke im Juni und August an Ginsterarten und Cytisus.

975. **Ferrugalis H.** In einzelnen Jahren, z. B. 1861, überall und häufig in zwei Generationen, sonst selten. Die Raupe fand Eppelsheim an Wurzelblättern von Aster Amellus. Nach E. M. 1878 S. 201, lebt sie auch an Eupatorium, Stachys, Arctium, nach Lafaury an Cirsium palustre, also wohl polyphag.

976. **Cespitalis S. V.** In manchen Jahren höchst gemein Ende April und im Juli, 1872 sogar am 2. September. Die Raupe fand A. Schmid in röhrenförmigen Gängen unter Plantago, von denen aus sie Glasflecken in die Blätter frisst. Nach Andern auch an Salvia. Nach Stange überwintert sie als Puppe im Wurzelstock in braunem Gespinnst, das zwischen den Herzblättern sich öffnet.

977. **Porphyralis S. V.** fand ich nur bei Mombach, wo er Mitte

Juli um Stachys recta flog. Tr. Bd. VII, S. 171 gibt Minze als Futterpflanze an, Hartmann Origanum vulgare.

978. **Aurata Scop. (Punicealis S. V.)** Im Mai und Juli häufig um Origanum. Die Raupe fand ich an Mentha aquatica gesellig.

979. **Purpuralis S. V.** Häufig Mitte April und im Juli auf Wiesen. Die Raupe auf Mentha.

Var. **Ostrinalis H.** seltener. Zweite kleinere Generation des Vorigen im Nachsommer.

980. **Sanguinalis L.** Häufig auf Sandboden um Thymus, an dessen Blüthe die Raupe in Gespinnsten lebt. Im Süden an Rosmarin.

981. **Aërealis H.** und zwar die kleinere Form Ablutalis HS. bei Mombach im Juli nicht selten. Die Raupe in Gespinnst an Helichrysum arenarium.

982. **Octomaculata F.** Einzeln um Ginsterarten Ende Mai und im Juli. Die Raupe nach Hartmann an Bellidiastrum Michelii (?) an der Unterseite der Blätter.

983. **Cingulalis L.** Im Mai und Juli. Die Raupe entdeckte A. Schmid. Sie lebt gesellschaftlich in Gespinnst an der Unterseite der die Erde berührenden Blätter von Salvia.

984. **Nigrata Scop. (Anguinalis H.)** Ueberall in Wiesen. Die Raupe nach Wocke in Gespinnsten an Thymus, nach Büttner an Salvia.

2. Eurycreon.

985. **Turbidalis Tr.** Häufig auf Sandboden um Artemisia campestris von Mitte Mai bis Mitte Juni. Die Raupe im August in weissem blasenartigem Gewebe an den Spitzen der Zweige, verwandelt sich in der Erde. Tr. Bd. X 3, S. 27. Bei Regensburg lebt sie nach A. Schmid auch an Artemisia vulgaris, Chrysocoma Linosyris und Schafgarbe.

986. **Verticalis L.** von Ende Mai bis Ende Juli in Wald und Feld einzeln. Raupe nach Nolcken an Cirsium arvense zwischen zusammengesponnenen Blättern, nach Gärtner an Atriplex, ich glaube sie an Chenopodium album gefunden zu haben. Ihr von Schrank behauptetes Vorkommen an Spartium bezieht sich vielleicht auf Pandalis.

987. **Palealis S. V.** Mitte Juni einzeln auf trockenen sonnigen Flächen. Die Raupe im August in den Dolden der wilden Möhre und des Pencedanum Oreoselinum lebend, verwandelt sich in der Erde und ist nicht leicht zu erziehen.

988. **Sticticalis L.** im Mai und Juli um Artemisia campestris, auch bisweilen Art. vulgaris. Raupe nach Mussehl in trichterförmigem Gespinnst zwischen den Blüthen im August. Verwandlung in der Erde.

3. Margarodes.

989. **Unionalis H.** wurde einmal von Fuchs bei Oberursel an Haideblüthe ganz frisch gefangen, von einem hiesigen Sammler ein ganz unversehrtes, anscheinend ungeflogenes Stück im Nerothal an einem Baumstamm Ende September 1880 gefunden. Die Raupe soll im Herbst im Süden auf Oliven leben. Nach Sand*) auf Haidekraut im Mai. Auch in England kam der Schmetterling mehrfach vor. Staint. Ann. 1870, S. 127.

4. Perinephele.

990. **Lancealis S. V.** Von Ende Mai bis in den Juli an feuchten Waldstellen nicht selten. Die Raupe in einem röhrenförmig zusammengezogenen Blatt von Senecio sarracenicus, Eupatorium, und nach Büttner Stachys silvatica. Die Raupe soll sich nach Hartmann zur Ueberwinterung in die Stengel einbohren.

5. Agrotera.

991. **Nemoralis Sc.** Im Juni einzeln in Roth- und Weissbuchengebüsch. Die Raupe wurde mit Blättern der letzteren Art aus dem Ei erzogen. Sie verbarg sich unter Gespinnst in den Falten der Unterseite und verwandelte sich in einem Cocon aus Blattstücken. E. M. Bd. XII, 1876 S. 233. In Frankreich lebt sie im August, September an Castanea vulgaris. Ann. s. Fr. 1876, S. 434.

6. Stenia.

992. **Punctalis S. V.** An sonnigen Berglehnen Anfangs Juli einzeln, 1864 höchst gemein an den Weinbergswegen bei Rüdesheim. Raupe unbekannt.

---

*) Moritz Sand's Buch: Catalogue raisonné des Lepidopteres de Berry et de l'Auvergne (France central) 1879 erlangte ich erst, als der Druck schon weit vorgeschritten war. Von seinen unseren in Deutschland gemachten Erfahrungen oft auffallend widersprechenden Angaben über Nahrungspflanze, Leben der Raupen u. s. w. habe ich nur solche hier nachgetragen, welche auf des Verfassers eigenen Wahrnehmungen zu beruhen schienen.

7. Endotricha.

993. **Flammealis S. V.** Oft häufig in Eichengebüsch im Juli, aber auch in anderem Gesträuch. Die Raupe soll an die Erde berührenden Eichenzweigen und Ligustrum gefunden worden sein. Ich vermuthe fast ein Leben wie das der Raupen von Zanclognatha Emortualis.

8. Cleodebia.

994. **Angustalis S. V.** An warmen sonnigen Orten im Juli oft sehr häufig. A. Schmid entdeckte die Raupe in Röhrengespinnst unter Lotus corniculatus die Blüthen verzehrend. Auch Stange traf sie in Röhren zwischen Moos und Graswurzeln an der Erde.

9. Psamotis.

995. **Pulveralis H.** in der zweiten Hälfte des Juli Abends an nassen Wiesenstellen um Sumpfpflanzen, in denen er sich am Tage verbirgt. Die Raupe wurde an Wasserminze gefunden. E. M. Bd. XVI, S. 271. Nach Sand an Lycopus europaeus.

10. Odontia.

996. **Dentalis S. V.** Der Schmetterling im Juli und August an trockenen Bergabhängen. Die Raupe in der Mittelrippe der den Boden berührenden Blätter von Echium vulgare im Mai und August in einem Gespinnst, worin sie sich verwandelt. Tr. Bd. VII, S. 55.

11. Eurhypara.

997. **Urticalis L.** von Ende Mai in Nesselbüschen und an Hopfen. Die fleischrothe Raupe fand ich in Rohrstumpfen überwinternd.

12. Aglossa.

Die Raupen an todten thierischen und Pflanzenstoffen.

998. **Pinguinalis L.** Die Raupe im Juni in Holzställen, Reiserabfällen, Kehricht oft in Menge. Auch in Insectensammlungen, in Raupenbehältern vom Raupenkothe lebend. Der Schmetterling im Juni in dunkeln Verstecken. Tr. Bd. VII, S. 40.

999. **Cuprealis H.** Nicht häufig, besonders in verlassenen Ställen und bei Abtritten nach Mitte Juli. Die tief schieferfarbene oder schwarze Raupe daselbst.

13. Asopia.

Die Raupen an todten Pflanzenstoffen.

1000. **Farinalis L.** Die Raupe fand ich in Gebäuden in altem Stroh, A. Schmid einmal zahlreich in seinen Raupenbehältern. Der Schmetterling gemein in Ställen, Scheunen, Häusern im Mai und nochmals im August. Die seidenen Puppengespinnste traf ich in einem als Strohlager verwendeten Zimmer in Menge an den dort hängenden alten Oelbildern zwischen der Leinwand und dem Rahmen in Aushöhlungen des wurmkranken Holzes des letzteren nach der Weise von C. Vinula halb eingelassen.

1001. **Costalis F.** Der Schmetterling bisweilen sehr häufig in Holzställen und an alten Geländern von Ende Mai bis Ende August. A. Schmid erzog ihn aus bemoosten abgestorbenen Aesten von Zwetschen.

1002. **Glaucinalis L.** Der Schmetterling kam vor in einem mit Reisig gefüllten Gewölbe, dann in einem Papierlager mit den darin befindlichen Puppengespinnsten (Koch), an Gartenplanken, am Fuss der Stämme im Wald. Stange fand die Raupe in dürrem Laub gesellschaftlich. Dietze in Blättern von Convolvulus sepium zur Ueberwinterung eingesponnen, andere im Mark abgestorbener Himbeerstengel, Staint. E. Ann. 1864, S. 135, oder in Röhren zwischen Laub und Rindeabfällen. E. M. 1869, S. 112. Verwandlung in einem weissen flachen Cocon.

14. Threnodes.

1003. **Pollinalis S. V.** Häufig um Spartium, Genista pilosa und Cytisus sagittalis Anfangs Mai. Die Raupe in Röhrengespinnst an diesen Pflanzen.

1004. **Atralis H.** Selten. Mai und Ende August. Die Raupe an Mentha-Arten.

15. Ennychia.

1005. **Albofascialis Tr.** Der früher hier nie gesehene Schmetterling erschien 1870 im letzten Drittel des Mai und des Juli in zwei Generationen auf dem hiesigen Kirchhof und da allein, in den folgenden Jahren in Menge. Auch die Raupe wurde vielfach in grossen braunen Flecken der Blätter von Conyza squarrosa gefunden und erzogen. Da brachte der Mai 1876 in der zweiten Hälfte eine Nacht mit Regen und dann Frost. Seitdem ist der Zünsler wieder vollständig verschwunden. In Frankreich nach Sand an Inula montana.

16. Nomophila.

1006. **Noctuella S. V. (Hybridalis H.)** Der Schmetterling von Mai bis in den October, überwintert. Die olivenbraunen, ausserordentlich lebhaften Raupen wurden unter Steinen gefunden und mit Polygonum aviculare erzogen. Sie überwinterten im Cocon eingesponnen oder als Puppe. E. M. 1877, S. 161; 1880, S. 272. Nach Sand lebt die Raupe von October bis Juni in Graswurzeln (?).

17. Orobena.

1007. **Frumentalis L.** Einzeln in der zweiten Hälfte des Mai auf trockenen öden Stellen und Waldwiesen. Die Raupe lebt nach Stange an Cruciferen: Sisymbrium, Sinapis u. s. w. zwischen den Schoten in weitläufigem Gespinnst. Sie überwintert in einem Erdgespinnst. Dass sie dem Getreide schädlich werde, wie Tr. Bd. X 6, berichtet, ist vielleicht Verwechselung mit Stramentalis oder Pyr. Secalis L. = Hadena Didyma.

1008. **Extimalis Scop. (Margaritalis S. V.)** Im Mai und Juli auf trockenen Flächen, auch in Gärten. Die Raupe lebt wie die vorige an Cruciferen, z. B. Turritis, indem sie die Schoten zusammenheftet, durchlöchert und ausfrisst.

1009. **Limbata L. (Praetextalis H.)** Im Rhein-, sowie unteren Theil des Lahnthals nicht selten von Mai und Mitte Juli bis in den August meist um Isatis tinctoria. Raupe nach Sand im August auf Ginster und anderen Schmetterlingsblüthen.

1010. **Stramentalis H.** Nicht selten von Mitte Mai an in nassen Wiesen und Getreidefeldern. Die Raupe im Halm von Gramineen, soll desshalb in Frankreich öfter dem Getreide schädlich werden.

18. Pionea.

1011. **Forficalis L.** Häufig im Mai und August in Gemüsegärten und auf Rapsfeldern. Die Raupe an Kohl und anderen Cruciferen.

19. Hydrocampa.

Die Raupen leben im Wasser an Wasserpflanzen. Schmetterling Ende Mai und Ende Juli.

1012. **Nymphaeata L. (Potamogalis Tr.)** Häufig an kleinen stehenden Gewässern, selbst in nassen Wiesen. Das ♀ seltener. Die Raupe lebt im Wasser an Potamogeton und Nymphaea in einem zu einer

Hülle zugeschnittenen Blattstück, das auch zur Verwandlung unter Wasser an einem Stiel befestigt wird. Ausf. Naturgesch. E. M. Bd. XII 1876 S. 211.

1013. **Stagnalis Don.** (**Nymphaealis Tr.**) Raupe nach Hofmann in Säcken auf Potamogeton wie die vorige. Buckler in England fand diese Angabe nicht bestätigt. Da bei ihm aus einem an Sparganium befestigten Cocon eine Stagnalis hervorging, liess er gefangene Schmetterlinge Eier an diese Pflanze legen. Die Raupen minirten in gerader Richtung der Länge nach unter der Rinde der Stengel im Mark der Pflanze bis zum Frühjahr. Dann lebten die an Sparg. simplex zwischen zusammengesponnenen jungen Blättern, die an Sp. ramosum aber minirten in den Blättern. Beide fertigten schliesslich einen Cocon unter Wasser an einem Blatt, ähnlich wie die vorige. Er fand darauf auch im Freien die Raupen an Sparganium. S. ausführl. E. M. 1877 S. 97.

20. Parapoynx.

1014. **Stratiotalis L.** Die Raupe an allerhand Wasserpflanzen, Callitriche, Anacharis alsinastrum (in England), Stratiotes aloides u. s. w. ziemlich tief unter der Oberfläche in einem meist röhrenförmigen Gespinnst, überwintert und verpuppt sich in einem am Stamm der Nahrungspflanze befestigten röthlichen Cocon. E. M. 1875 S. 160. Der Schmetterling zur selben Zeit wie die vorigen häufig an Wassertümpeln bei Mombach u. a. Orten Ende Mai und Ende Juli.

21. Cataclysta.

1015. **Lemnata L.** Die Raupe an Wasserlinsen in einem aus deren Blättern zusammengesetzten schwimmenden Sack nach Art der Coleophoren, verpuppt sich in einem ebenso beschaffenen schwimmenden Cocon von der Grösse eines Sperlingseies. Der Schmetterling wie die vorigen. Buckler, E. M. 1875 S. 102.

22. Diasemia.

1016. **Literalis Scop.** Häufig im Mai und August auf Wiesen und anderen trockenen Grasplätzen. Raupe unbekannt.

23. Scoparia.

Die Raupen leben an Moosen in Röhrengespinnst, überwintern und verpuppen sich darin.

1017. **Pallida Stph.** Bei Mainz einmal an einem Baumstamm Anfangs Juli 1861.

1018. **Dubitalis H.** (**Pyralella H.**) häufig im Juni auf moosreichen Wiesen und an Baumstämmen. Ich erhielt sie einmal in Menge aus Moos, das ich von einem alten Geländer in grossen Lappen abgezogen und in einen Puppenkasten gelegt hatte.

1019. **Ambigualis Tr.** Wie die vorige, besonders in Föhrenwäldern von Ende Mai an.

1020. **Cembrae Hw.** von Fuchs im Rheinthal mehrfach gefunden.

1021. **Murana Curt.** (**Parella HS.**) in der zweiten Hälfte des Juni im Rheinthal an Mauern und Felswänden einzeln. Raupe im Mai an Bryum capillare und Hypnum cupressiforme in Röhren. E. M. 1871, S. 18.

1022. **Mercurella L.** im August, besonders an Föhrenstämmen s. Tr. Bd. IX 1, S. 135. Die Raupe nach F. R. unter dickem erdigen Moos auf Steinen.

1023. **Crataegella H.** gemein an Baumstämmen und in Hecken von Juni an. Sie lebt in Röhrengespinnst in Moos von Baumstämmen oder alten Holzplanken.

1024. **Frequentella Stt.** einzeln an südlich abfallenden Felswänden Anfangs August. Vielleicht nur abändernde zweite Generation der vorigen.

1025. **Resinea Hw.** (**Vandaliella HS.**) an alten Pappelstämmen bei Frankfurt und Mainz. Selten, aus moosigen Aesten von Aepfelbäumen erzogen. A. Schmid.

1026. **Laetella Z.** selten an alten Eschenstämmen.

24. Schoenobius.

1027. **Gigantellus S. V.** bei Frankfurt, nach A. Schmid an mehreren Oertlichkeiten. Raupe im Mai, Juni unter dem Wasser in den jungen Trieben von Arundo phragmites, die dadurch brechen und welken. Puppe in röhrenartigem Gespinnst. Schmetterling August (E. Hofmann).

1028. **Forficellus Thbg.** Schmetterling vom Juni bis in den August an Wassergräben bei Mainz und Frankfurt. Die Raupe im untersten Theil der jungen Triebe von Arundo, Carex-Arten, Poa spectabilis, wo diese Pflanzen im Wasser stehen. An Carex rollt sie die Blätter zusammen, an Poa beisst sie den dünnen Theil des vorjährigen Halmes ab und benutzt ihn als Sack. Verpuppung im Stengel in einem lederartigen Gespinnst in der Nähe der Ausflugöffnung. R. Tr. Bd. X 3, S. 159, Bd. IX 1, S. 67.

1029. **Mucronellus S. V.** Schmetterling Ende Mai, Juni bei Frankfurt sehr selten. Die Raupe in Rohr.

25. Chilo.

1030. **Phragmitellus H.** Bei Mombach im Juni. Die Raupe nach Heinemann in frischen Stengeln von Arundo phragmites, in welche sie im Frühjahr aus den vorjährigen übersiedelt. Die Puppe nahe über der Wasserfläche im Halm ohne Gespinnst. R. Tr. Bd. IX 1, S. 64.

1031. **Cicatricellus H.** Schmetterling Ende Juni und im August. Die Raupe im unteren Theil von Scirpus lacustris. Puppe daselbst ohne Gespinnst. Tr. Bd. X 3, S. 163.

26. Calamotropha.

1032. **Paludella H.** Die Raupe bohrt sich an abgestorbenen Pflanzen von Typha latifolia durch ein Wurzelblatt in die Wurzel. Der Schmetterling im Juli, August bei Darmstadt, dürfte auch bei Mainz und anderen Orten, wo seine Pflanze wächst, vorhanden sein.

27. Crambus.

Die Raupen leben in Gespinnströhren an Moos und Grasarten meist nahe an oder in der Erde.

1033. **Pascuellus L.** Von Ende Mai (1868) bis Ende Juni und Juli in Wiesen gemein.

1034. **Hamellus Thbg.** soll v. Heyden in der Frankfurter Gegend gefunden haben.

1035. **Silvellus H.** Auf Sumpfstellen hochgelegener Waldwiesen Ende Juli und im August.

1036. **Dumetellus H.** Bei Mombach und im weiteren Rheinthal sehr vereinzelt im Juni.

1037. **Pratellus L.** Von Mitte Mai bis Ende Juni an Rainen, trockenen Wiesen u. s. w. gemein. Die Raupe soll im Wurzelstock von Aira cespitosa leben. Die Var. Alfacarellus kommt an besonders heissen Stellen auch bei uns bisweilen vor.

1038. **Cerusellus S. V.** Gemein auf trockenen Grasplätzen im Juni.

1039. **Alpinellus H.** Bei Mombach und Biebrich auf Sandboden nicht selten um Artemisia campestris im Juli und August.

1040. **Hortuellus H.** Auf moosigen Grasflächen gemein im Juli. R. s. Tr. Bd. IX 1, S. 87 und E. M. 1879, S. 162. Sie lebt in Röhrengespinnst in Moos auf Steinen.

1041. **Craterellus Scop. (Rorellus L.)** Auf Kalkboden stellenweise gemein Ende Mai bis Juli.

1042. **Chrysonychellus Sc.** Gemein von Anfang Mai bis in den Juni auf trockenen, grasigen und felsigen Stellen. Raupe nach Gärtner zwischen den höheren Wurzeltheilen von Festuca ovina in schlauchartigem Gespinnst.

1043. **Verellus Zk.** fand ich nur einmal Anfangs Juli in einem Föhrenwalde, dessen Boden eine dicke Moosdecke trug. A. Schmid erzog ihn aus eingesammelten bemoosten Aesten verschiedener Bäume.

1044. **Falsellus S. V.** Nicht selten an Felsen von Mitte Juli bis in den August. Die Raupe fand A. Schmid in Barbula muralis in Gespinnströhren. Tr. Bd. IX 1, S. 107.

1045. **Pinetellus L.** An Rainen und steinigen nach Süden abfallenden Berglehnen. Raupe an Eriophorum in Gespinnst 3 Zoll über der Erde. E. M. Bd. X, S. 162.

1046. **Mytilellus H.** Im Rheinthal, auch bei Bad Schwalbach im Juni und Juli an Felsen, ganz wie Falsellus, so dass die Raupe in demselben Moos zu vermuthen ist.

1047. **Myellus H.** An denselben Orten wie Pinetellus im Juni. Raupe s. Tr. Bd. IX 1, S. 98 lebt wie Falsellus unter Moos auf Steinen.

1048. **Margaritellus H.** Auf grasigen trockenen Waldstellen nicht selten Ende Juni und im Juli.

1049. **Fascelinellus H.** Die Raupe lebt in einer 4 bis 5 Fuss langen Gespinnströhre im Sandboden an Triticum junceum, nach Kaltenbach auch an Aira canescens. Die Röhre, welche sich hinter der Raupe mit Koth füllt, wird nach vorn bis zur nächsten frischen Futterpflanze verlängert, wo sie an der Oberfläche des Bodens ausmündet. Verpuppung in senkrecht stehendem Cocon an dieser Mündung. E. M. 1870, S. 168. Der Schmetterling auf der Erde ruhend einzeln bei Mombach.

1050. **Saxonellus Zk.** Im unteren Rheinthal im Juni und August (Fuchs).

1051. **Inquinatellus S. V.** im August nicht selten. Die Raupe nach A. Schmid an Barbula muralis, nach Stange in seidenen Röhren

unter Steinen, die an die zur Nahrung dienenden jungen Triebe von Gras führen. Verwandlung in einem Erdcocon.

1052. **Geniculeus Hw.** (**Angulatellus Dup.**) Ziemlich häufig an trockenen Orten im August. Raupe an Gras. E. M. 1879, S. 207.

1053. **Contaminellus H.** im Juli. Bischof fing zwei Stücke 1879, wahrscheinlich bei Mainz. Raupe in seidenen an Steine gehefteten Röhren an Gras.

1054. **Tristellus Fabr.** Gemein in Wiesen und Wald im Juli. Raupe in einer sackartigen Gespinnstwohnung zwischen den untersten Halmen von Gras, wie Aira, Luzula u. s. w. Verwandlung daselbst unter der Erdoberfläche. Gartner Verhdlgen. 1865 S. 187; E. M. 1876 S.15.

1055. **Selasellus H.** Im Juli nicht selten in Wiesen. Raupe an Poa, Hordeum u. s. w. E. M. 1879 S. 41.

1056. **Luteellus S. V.** Bei Biebrich und im Rheinthal im Juni. Raupe an den Wurzeln von Festuca ovina.

1057. **Culmellus L.** Gemein auf Grasplätzen.

1058. **Perlellus Sc.** Nicht selten im Juni und Juli, auch die Varietät Warringtonellus einzeln.

28. Eromene.

1059. **Ocellea H.** Bischof fing 1879 ein Stück bei Mainz. Da sie nicht blos im Süden, z. B. in Aegypten, sondern auch in England vorkommt, wäre möglich, dass sie hier einheimisch ist. Doch möchte ich sie eher für einen Zugvogel halten wie Margarodes Unionalis. Die nächste Verwandte, Er. Bella, lebt in Blüthen von Scabiosa columbaria.

29. Dioryctria.

1060. **Abietella Zk.** Die Raupe nach Wocke im Mai zwischen zusammengesponnenen Nadeln, nach Stange in den jüngsten Trieben und Zapfen der Kiefer und in Harzknollen der Resinella. Die Frankfurter Sammler und Borgmann erhielten den Schmetterling aus heimgetragenen Tannenzapfen, die Puppe lag zwischen Blättern derselben. Seebold fand sie in Spanien in dem Splint der Bäume unter dem ausfliessenden Harz. Der Schmetterling im Juli einzeln.

1061. **Simplicella Hein.** Nach einem einzigen Exemplar von Frankfurt aufgestellte Art. Es wird zu untersuchen sein, ob nicht Abänderung der vorigen Art oder von Mendacella Stdgr.

30. Nephopteryx.

1062. **Spissicella Fabr. (Roborella Zk.)** Raupe an Eichen in Röhrengespinnst zwischen Blättern im Mai. Eppelsheim fand sie auch an Pyrus. S. Tr. Bd. IX 1, S. 164. Schmetterling nach Mitte Juni häufig.

1063. **Rhenella Zk.** Selten. Die Raupe an Pappeln, besonders Pop. nigra und Weiden in Gespinnst zwischen Blättern Ende Juli bis September. Sie verräth sich nach Büttner, indem sie das erstbewohnte vergelbte Blatt mit einem grünen zusammenspinnt. Verwandlung in einem Erdgespinnst. Der Schmetterling im Juni. Tr. Bd. IX 1, S. 177.

1064. **Similella Zk.** Bei Frankfurt. Nach v. Heyden, die Raupe im Juli in kleinen Gesellschaften auf Eichen in einem Gespinnst, verwandelt sich ebenda.

1065. **Albicilla HS.** Endhälfte Mai. Die Raupe entdeckte A. Schmid im August 1855 an Saalweiden zwischen zusammengehefteten Blättern. Berl. ent. Ztg. Bd. VII, S. 58. Wocke fand sie an Salix aurita.

1066. **Janthinella H.** Selten bei Mombach und im Rheinthal nach Mitte Juli auf trockenen sonnigen Höhen und Berglehnen, wo Thymus und Helianthemum reichlich wachsen.

1067. **Argyrella F.** Bei Biebrich und Mombach auf unbebauten Sandstellen um Ononis Ende Juli, August.

31. Pempelia H.

1068. **Semirubella. Scop.** Nicht selten auf trockenen grasigen Abhängen im Juli, auch einmal im September 1865 und 1868. Die Raupe fand A. Schmid Ende Juni 1856 fast erwachsen in leichtem Gespinnst auf dem Erdboden unter Lotus corniculatus, dessen Blüthen sie verzehrte. Dies fand Buckler bestätigt, der die Raupen aus dem Ei erzog. Die meisten wählten Lot. cornic., andere aber auch Helianthemum und Kleearten. Sie überwinterten klein. Die Verpuppung erfolgte in einer mit abgebissenen Blättern bedeckten Hängematte in einem Cocon. E. M. 1880, S. 169.

1069. **Betulae Goeze.** Selten im Juni. Die Raupe Ende Mai erwachsen in „ballartig zusammengesponnenen“ Birkenblättern, worin oder an der Erde sie sich verpuppt (Büttner).

1070. **Fusca Hw. (Carbonariella FR.)** Einmal bei Wiesbaden Mitte Juni 1862. Die Raupe nach v. A. an Birken und Vaccinium. Nach Büttner an Calluna.

1071. **Palumbella F.** Selten auf Bergwiesen. Anfangs Juni. Die Raupe im Mai unter Polygala Chamaebuxus in einem langen röhrenförmigen hellen Schlauch (v. Hornig). Verwandlung in dichtem weissen Gespinnst auf der Erde.

1072. **Formosa Hw. (Perfluella Zk.)** Bei Biebrich im Juni 1865. Die Raupe an Ulmen erwachsen Mitte August bis September. Sie spinnt zwei Blätter zusammen oder biegt das Ende eines Blattes zu einer Wohnung um. E. M. 1870, S. 14.

1073. **Obductella F. R.** Die Raupe ist bei Wiesbaden nicht selten Ende Mai in zusammengezogenen Blättern von Origanum vulgare. Andere fanden sie auch an Mentha und Calamintha. Der Schmetterling in der ersten Hälfte des Juli wird selten sichtbar.

1074. **Ornatella S. V.** Ueberall an trockenen Rainen gemein im Juni und Juli. Die Raupe an Thymus.

1075. **Subornatella Dup.** An gleichen Orten im Juni, Juli und August. Die Raupe an den Wurzelblättern von Thymus in lichtem Gespinnst an der Erde. Z. vergl. E. M. 1879, S. 163.

1076. **Adornatella Tr.** Wie die Vorigen, weniger häufig. Raupe an Thymus.

32. Hypochalcia.

1077. **Ahenella S. V.** Nicht selten auf trockenen Höhen und Waldwiesen. Die Raupe fand A. Schmid in Röhrengespinnst unter den Wurzelblättern von Helianthemum vulgare und Artemisia campestris im Mai.

1078. **Melanella Tr.** Einzeln Ende Mai im Rheinthal. Die Raupe nach Eppelsheim an den Wurzeln von Bupleurum falcatum, die sie in Gespinnströhren benagt. Verwandlung daselbst im April.

33. Epischnia.

1079. **Prodromella H.** Einzeln an trockenen sterilen Orten. Ende Mai und Ende Juli. Die Raupe soll an Scabiosen leben, nach Sand in Blättern der Centaurea jacea.

34. Brephia.

1080. **Compositella Tr.** Mitte Mai und Mitte Juli bei Mombach und im Rheinthal auf der Erde ruhend. Die Raupe fand A. Schmid Mitte Juni in Gespinnst unter Helianthemum vulgare und Artemisia campestris.

35. Acrobasis.

1081. **Obtusella H.** Der Schmetterling Ende Juni, selten, an Obstbaumstämmen. Die Raupe an deren Blättern und Schlehen (Borgmann).

1082. **Consociella H.** Einzeln in der ersten Hälfte des Juli um Eichen. A. Schmid fand die kleinen Raupen schon im October. Sie leben erwachsen Anfangs Juni gesellig in Röhrengespinnst zwischen Eichblättern.

1083. **Sodalella Z.** Einmal bei Mombach am 22. Juli 1860 aus einem Weissdornbusch gescheucht.

1084. **Tumidella Zk.** Einzeln in Eichengebüsch Ende Juni. Die Raupe Ende Mai wie Consociella an Eichen.

1085. **Rubrotibiella F. R.** Ganz wie die Vorige. Die Raupe an Eichen, nach Wocke mehr auf Bäumen als Büschen.

36. Myelois.

1086. **Rosella Scop.** Bei den Kalksteinbrüchen zu Flörsheim und Mombach selten im Juli und August.

1087. **Cirrigerella Zk.** Auf Kalkboden an trockenen unbebauten Stellen Ende Juni sehr selten.

1088. **Cribrella H.** Häufig in der ersten Hälfte des Juni um grosse Distelarten. Die Raupe lebt von dem Mark in deren Stengeln. In denselben verwandelt sie sich Ende Mai. Tr. Bd. IX 1, S. 207.

1089. **Suavella Zk.** fliegt in der ersten Hälfte des Juli. Die Raupe an Schlehen und Weissdorn in trockenen Blättern versponnen, später in seidenen Röhren, worin sie sich auch verwandelt*). Tr. Bd. IX 1, S. 185.

---

*) Die Raupe von Legatella H. lebt nach A. Schmid, der sie bei Regensburg fand, ganz ebenso an Rhamnus cathartica zwischen der Gabelung der Aeste.

1090. **Advenella Zk.** Die Raupe an besonders warmen windgeschützten Stellen in die Blüthe des Weissdorns eingesponnen, verpuppt sich vor Mitte Mai auf der Erde. Anderwärts wurde sie auch an der Blüthe von Sorbus und Viburnum gefunden. Der Schmetterling Anfangs Juli. Tr. Bd. IX 1, S. 185.

1091. **Epelydella Z.** Lebt ganz wie Suavella. Der Schmetterling schon im Juni.

37. Nyctegretis.

1092. **Achatinella H.** fliegt im Juni auf trockenen Sandflächen und Berglehnen. Die Raupe in mit Sand bekleideten Röhren frisst an den den Boden berührenden Zweigen von Artemisia, Sarothamnus etc. (Wocke). Ich möchte auch Ononis und Clematis, vielleicht auch Thymus als Nahrungspflanzen vermuthen.

38. Ancylosis.

1093. **Cinnamomella Dp.** Von Mitte Mai bis in den Juli häufig im Rheinthal, selten bei Mombach und Wiesbaden. Raupe nach Mann im Mai, Juni zwischen zusammen gesponnenen Wurzelblättern von Globularia.

39. Alispa.

1094. **Angustella H.** Die Raupe lebt im Herbst in den Früchten von Euonymus europaea, die sie mit einigen Fäden aneinander und an den Zweig befestigt. Sie überwintert in einem papierartigen Gehäuse auf der Erde. Von den Schmetterlingen erscheinen einzelne noch im October, die Mehrzahl vom folgenden Mai an.

40. Zophodia.

1095. **Convolutella H.** Selten. Die Raupe im Juni an und in den reifen Früchten der Stachel- und Johannisbeeren, verwandelt sich in der Erde in einem Gespinnst. Der Schmetterling Anfangs Mai. Tr. Bd. IX 1, S. 173 und Bd. IX 2, S. 272.

41. Euzophera.

1096. **Terebrella Zk.** Mitte Mai bei Frankfurt. Selten. Raupe in grünen Zapfen von Pinus abies. Tr. Bd. IX 1, S. 192.

1097. **Tephrinella Ld.** Wurde von Fuchs bei St. Goarshausen

in mehreren Stücken Anfangs Juli 1878 gefangen. Sonst nur aus Kleinasien bekannt.

1098. **Fuliginatella (Fuliginosella) Hn.** Nach einem einzigen von Heyden zu Frankfurt erzogenen und Fuliginatella genannten Stück aufgestellte Art. Die Raupe wurde im Frühjahr in dürren Birkenblättern zur Ueberwinterung eingesponnen gefunden. Sie nahm noch grünes Futter.

1099. **Cinerosella Z.** Die Raupe in der Wurzel von Artemisia Absinthium, wo sie sich durch Spähne verräth, die das Bohrloch verdecken, aus welchem der Schmetterling auskriecht. Im Rheinthal einzeln Ende Mai. E. M. 1872, S. 143.

42. Homoeosoma.

1100. **Nebulella H.** Die Raupe lebt nach v. A. in den Blüthen von Carduus nutans, Cirsium, Linosyris, Aster chinensis, Tanacetum vulgare, Artemisia vulg. in Gespinnströhren, überwintert und spinnt sich im Frühjahr auf der Erde ein. Tr. Bd. IX 1, S. 171. Var.? Cretacella v. Hein. Bd. I, S. 197, Rssl. Schmetterlinge des Herzogthums Nassau S. 179 konnte wegen Zerstörung des Fundplatzes nicht weiter beobachtet werden.

1101. **Binaevella H.** Die Raupe in Köpfen von Carduus lanceolatus und acanthoïdes, E. M. 1879, S. 181, frisst den grünen Samen und höhlt sich einen weiten Raum im festen Boden der Blüthe zur Wohnung aus. Ausgewachsen spinnt sie sich auf der Erde ein. Andere wollen sie in Stengelanschwellungen von Senecio Jacobaea gefunden haben. Schmetterling im Juni. Raupe E. M. 1879, S. 181.

1102. **Nimbella Z.** Im Juni an uncultivirten Orten. Die Raupe in Blüthen von Hieracium umbellatum, Solidago, Carlina u. s. w. Gartner, der die Raupe in den Wurzeln von Artemisia Absinthium traf, wird die zur Verwandlung oder Ueberwinterung eingesponnene Raupe gefunden haben.

1103. **Sinuella F.** Barrett fand die Raupe in Mehrzahl im Wurzelstock von Plantago lanceolata, und zwar nicht blos im Herbst darin fressend, sondern im März und April öfter mehrere Cocons beisammen in einer Aushöhlung der Wurzel. E. M. 1879, S. 181. Ob sie in ähnlicher Weise in Chenopodium lebt und die bei Tr. Bd. IX 1, S. 203 beschriebene zu dieser Art gehört, wird hiernach zweifelhaft.

43. Anerastia.

1104. **Lotella Zk.** Bei Mombach auf Sandflächen im Juni und August. Die Raupe nach Zeller unter Büschen von Aira canescens, Festuca ovina, Calamagrostis epigeios in einer aus Sand zusammengesponnenen Röhre. Auch dem Getreide soll sie in sandigen Gegenden schädlich werden. E. M. 1875, S. 187.

44. Ephestia.

Die Raupe an todten Pflanzenstoffen.

1105. **Elutella H.** Der Schmetterling in zwei Generationen höchst gemein in Holzställen, an alten Reisighaufen und anderem abgestorbenem Holz. Die Raupe stellte sich zahlreich ein an trockenen Rosen, welche in Kleiderschränke des Geruchs wegen gelegt worden waren. Ebenso an getrockneten Hagebutten und Kirschen.

1106. **Interpunctella H.** kam als Schmetterling in meinem Hause öfter im Mai und September vor. Die Raupe lebte an getrockneten Apfelschnitzen, Zwetschen und anderem Dürrobst. Gartner traf sie an Mandelvorräthen.

45. Galleria.

1107. **Cerella L.** (**Mellonella L.**) Die Raupe in grosser Zahl in Bienenstöcken, wo sie das Wachs verzehrt. Sie verwandelt sich in Cocons, die in grossen zusammenhängenden Klumpen herausgeschnitten werden können. Der Schmetterling im Juli. Tr. Bd. IX 1, S. 53.

46. Aphomia.

1108. **Sociella L.** (**Colonella** ♀). Der Schmetterling im Juni nicht selten in der Nähe von Wespennestern, in denen seine Raupe gesellig leben soll. Nach Tr. Bd. IX 1, S. 49 in den Nestern der Steinhummel und anderer Hummelarten, was neuerdings bestätigt wird.

47. Melissoblaptes.

1109. **Bipunctanus.** Die Raupe im Juli unter kleinen Sand- oder Lehmhäufchen (wie von Regenwürmern herrührend) in seidenen Röhren von Pflanzenstoffen (?) in der Erde sich nährend. Z. Stett. ent. Ztg. 1868, S. 415.

48. Achroea.

1110. **Grisella F.** Im Juni um Bienenstöcke, in denen die Raupe nach der Art von Mellonella lebt.

Federmotten.

Fliegen um Sonnenuntergang. Die Raupen überwintern meist sehr klein.

1. Platyptilus.

1111. **Nemoralis Z.** Die Raupe fand ich 1855 zahlreich im Juni in den Stengeln von Senecio Saracenicus, worin sie sich nach Ausbohrung eines Flugloches in einer Anschwellung zur Puppe verwandelte. Diese ist schlank, der eines Tagfalters ähnlich gestaltet und wie die von Sphx. Elpenor gefärbt. Aus der leicht zugesponnenen Oeffnung drängt sich die Puppe nach 14 Tagen im Juli hervor, um den Schmetterling zu entlassen.

1112. **Gonodactylus S. V.** Die Raupe lebt im Herztrieb von Tussilago Farfara und überwintert darin. Der Schmetterling im Mai und wieder im Juli nicht selten.

1113. **Zetterstedtii Z.** Kam mir erst einmal am 1. Juni 1862 in einem Föhrenwald vor, wo Solidago Virgaurea und Senecio silvaticus mehrfach wuchs, aber kein Tussilago. Er unterscheidet sich von dem Vorigen durch die lebhaft zimmtfarbige Bestäubung. Die Raupe soll im Stengel der genannten Pflanzen leben.

1114. **Ochrodactylus HS.** Die Raupe entdeckte ich den 20. Juli 1861 in den Blattwinkeln des Tanacetum vulgare, von wo sie sich in den Stengel bohrt. Die grüne Puppe hängt wie die eines Tagfalters befestigt an einem Blatt oder Stiel. Die Schmetterlinge erschienen im August. Es war dies in einem hochgelegenen kühlen Waldthal, an wärmeren Orten kommt die Raupe schon Anfangs Juni vor.

Zu erwähnen ist eine Form, welche Borgmann aus Raupen erhielt, die im Herztrieb von Chrysanthemum corymbosum und Senecio silvaticus lebten und denen von Ochrodactylus gleich aussahen, deren Puppe aber rothbraun angeflogen und punktirt war. Die Schmetterlinge sind blass beingelb, mit denselben Zeichnungen wie Ochrodactylus, wobei die schwärzliche Saumlinie der Oberflügel besonders scharf hervortritt. Wo nicht eigene Art, verdient die Form wenigstens den Namen des Entdeckers als Borgmanni zu tragen.

1115. **Bertrami Rslr.***) Die Raupe fand ich nur an Achillea Ptarmica Anfangs Juni im Herztrieb der Pflanze. Büttner in Stettin erhielt den Schmetterling auch aus Tanacetum vulgare. Er hält desshalb denselben für gleicher Art wie den vorigen. Allein ich glaube umgekehrt daraus schliessen zu dürfen, dass die Unterschiede nicht Folge der verschiedenen Nährpflanze, sondern festere sind. Auch sind beide Arten nicht blos durch die abweichend gefärbten Beine verschieden. Wenn man nicht blos zwei Exemplare, sondern eine grössere Zahl nebeneinander vor sich hat, wird es klar, dass die Farbe von Ochrod. rein ochergelb, diejenige von Bertrami stark mit Ziegelroth gemischt ist, dass ersterer ziemlich deutliche Zeichnungen, besonders einen oft in's Schwärzliche fallenden Fleck am Beginn des letzten Drittels des Vorderrandes der Oberfläche hat, während bei Bertrami die Zeichnung nur schattenhaft zerfliessend durch gesteigerte Farbe angedeutet ist. Hierin habe ich auch noch an keinem Stück einen Uebergang gefunden. Auch ist Ochrod. im Durchschnitt grösser als Bertrami. Gefangen habe ich den Schmetterling sowohl um Ach. Pt. als Millefolium, (auch Trapp fing ihn 1876 zahlreich um erstere Pflanze), nie in Gesellschaft beide zusammen. Seit den letzten 10 Jahren ist hier das Thier durch Zerstörung der Fundplätze verschwunden.

1116. **Rhododactylus S. V.** Die Raupe im Herz und Stengel junger Rosentriebe im Mai, die Motte im Juli bisweilen häufig in Gärten und an Hecken.

1117. **Acanthodactylus H.** Der Schmetterling überwintert. Die Raupe ist sehr polyphag, ich fand sie im August an Blüthen von Stachys palustris und von Calluna vulgaris, andere an Salvia, Euphrasia lutea und Ononis. Tr. Bd. IX 2, S. 233.

1118. **Tesseradactyla L.** (**Fischeri Z.**) Die Raupe, welche sehr klein in den alten Blüthenstengeln von Gnaphalium dioicum überwintert, lebt nach Gartner Anfangs Mai in dem jungen Stengel, die Puppe ebendaselbst aufrecht stehend in einer Höhlung. Der Schmetterling Anfangs Juni, selten.

---

*) In England wird dieses Thier für Ochrodactylus Hübner gehalten, weil das Hübner'sche Bild ihn darstelle. Dies ist aber, wenigstens in dem mir vorliegenden alten ächten Exemplar der hiesigen Landesbibliothek, keineswegs der Fall. Die Farbe ist dort rein gelb, die der Hinterbeine einfarbig blassgelb, so dass ich vermuthen möchte, das Bild sei nach einem Stück gefertigt, das seine Beine verloren hatte, kann also auf beide Arten bezogen werden.

2. Oxyptilus.

Wegen schwieriger Unterscheidung der Arten sind die Nachrichten über die Raupen unsicher.

1119. **Hieracii Z.** Die grüne rothgezeichnete Raupe Mitte Juni im Herztrieb von Picris hieracoïdes und Hieracium umbellatum. Die Puppe wird frei wie die eines Tagfalters angeheftet. Der Schmetterling Ende Juni, Juli.

1120. **Pilosellae Z.** Die weissliche Raupe ebenfalls im Herztrieb von Hieracium pilosellae im Mai. Im Uebrigen wie vorige Art.

1121. **Ericetorum Z.** fand ich erst einmal, kommt auch bei Frankfurt vor nach Koch.

1122. **Distans Z.** Diese Art flog 1860 und 1861 häufig auf dem sogenannten Hessler am Ende des Salzthales um Ononis Ende Mai bis Mitte Juni, dann Anfangs August in Mehrzahl. Die Exemplare erreichten die Grösse von Hieracii.

1123. **Parvidactylus Hw. (Obscurus Z.)** Im Mombacher Wald, bei Dotzheim u. s. w. einzeln Ende Juni. Die Raupe nach Zeller an Hieracium. Frey fand sie im Mai im Herztrieb von Stachys alpina, Glitz im Spätsommer in den Wirteln von Marrubium vulgare, welche Pflanze mir aber auf eine andere Art zu deuten scheint.

Zwei meiner Exemplare sind grösser, haben an den Unterflügeln längere Hinterfedern, deren dunkele Spitzen durch Weiss wie ein Köpfchen von dem grösseren dunkelen Theil abgesondert sind. Dabei sind die weissen Querstriche der Flügel nach dem Körper zu schwarz begrenzt wie auf HS's Bild von Marginellus. Da sie nicht weit von Teucrium Scorodonia gefangen sind, so dürften sie entweder zu einer neuen noch nicht bekannt gemachten, von A. Schmid bei Regensburg als Raupe an Teucrium gefundenen, oder zu der als Schmetterling mir fremden englischen Art Teucrii gehören. Deren Raupe lebt im Mai bis Mitte Juni an der genannten Pflanze, nagt den Stengel eines jungen Triebes an, bis er sich halbwelk neigt und lebt dann in leicht sichtbarem Gespinnst daran. E. M. 1871, S. 166. Die Raupe, welche A. Schmid an Teucrium chamaedrys gefunden, verwandelte sich auf der Oberseite eines Blattes mit der Endspitze angeheftet.

1124. **Tristis Z.** Im Rheinthal Ende Mai. Die Raupe nach Büttner an Hieracium echioïdes. Gartner will sie an Knautia arvensis und Pyrethrum corymbosum getroffen haben.

3. Mimaeseoptilus.

1125. **Phaeodactylus H.** Raupe im Juni und Juli an Ononis spinosa und repens. Schmetterling im Juli, August stellenweise häufig.

1126. **Pelidnodactylus Stein.** (**Mictodactylus S. V.**) fliegt gegen Ende Mai und Ende Juli auf trockenen Waldwiesen manchmal häufig. Die Raupe im April und Juni an Saxifraga granulata.

1127. **Pterodactylus L.** (**Fuscus Retz.**) Häufig Ende Juni auf Wiesen und an Waldrändern. Die Raupe Mitte Mai frei auf den Blättern von Veronica Chamaedrys. (A. Schmid.)

1128. **Serotinus Z.** Häufig im Mai und Nachsommer auf Wiesen um Scabiosa-Arten. Die Raupe fand ich Anfangs Mai im Stengel von Scabiosa columbaria, im Herbst in den Blüthen von Scab. succisa.

1129. **Zophodactylus Dp.** Selten. Von A. Schmid aus den bei Mombach im Juli gefundenen Blüthen und Samen von Erythraea Centaureum erzogen, später bei Regensburg aus den grünen Samenkapseln von Gentiana Germanica.

4. Pterophorus.

1130. **Monodactylus L.** (**Pterodact. H.**) Gemein überall im Herbst und überwintert im Frühjahr. Die Raupe frei auf Winden, Atriplex und Chenopodium im Nachsommer und Herbst. Tr. Bd. IX 2, S. 243. Die Puppe wird an der unteren Seite eines Blattes anliegend befestigt.

5. Leioptilus.

1131. **Carphodactylus H.** Die Raupe bis Mitte Mai zwischen Blätter der Conyza squarrosa eingesponnen. Im Juli in den Astwinkeln in den Stengeln eingebohrt, nach Eppelsheim auch in den Blüthen, woselbst auch die Puppe aufrecht stehend sich findet. Am Neroberg an einer Stelle nicht selten. Schmetterling Ende Mai und im August.

1132. **Pectodactylus Staud.** A. Schmid erhielt zu Frankfurt im Juli den Schmetterling aus im Herbst eingesammelten Blüthen der Virgaurea.

1133. **Tephradactylus H.** Nach A. Schmid wird die Raupe bei Frankfurt Mitte Mai an Virgaurea gefunden, deren Blätter sie von der Unterseite aus durchlöchert.

1134. **Icarodactylus H.** (So und nicht Scarodact. wollte H. schreiben.) Die Raupe im Blüthenboden von Hieracium umbellatum und verwandter Pflanzen, überwintert erwachsen. Der Schmetterling Anfangs Juni.

1135. **Microdactylus H.** Nach v. Heyden lebt und überwintert die Raupe im Stengel von Eupatorium cannabinum, nach Frey auch in dessen Blüthen. Schmetterling im Mai und Nachsommer.

1136. **Brachydactylus Tr.** Selten. Bei Frankfurt und im Rheinthal. Die Raupe im Mai und Juni an der Unterseite der Blätter von Prenanthes purpurea diese durchlöchernd.

6. Aciptilus.

1137. **Xanthodactylus Tr.** Die Raupe fand ich Mitte Juli 1865 bei Budenheim an der Unterseite der Blätter von Jurinea cyanoïdes. Sie verzehrt das Blattmark, indem sie die weisswollige Haut der Unterseite in grossen gleichmässigen Lappen ablöst, die sich dann aufrollen. Gartner fand sie bei Brünn an Carlina vulgaris. Schmetterling Anfangs August.

1138. **Baliodactylus Z.** Die grüne mit weissen Stachelhaaren besetzte Raupe fand ich Ende Juni 1861 auf dem Blatt von Origanum vulgare. Die Puppe war wie die eines Tagfalters an der Endspitze aufgehängt. Schmetterling Ende Juli.

1139. **Tetradactylus L.** Ueberall wo Thymus wächst den Juni hindurch. Die Raupe lebt auf den Blättern. Tr. Bd. IX, S. 253.

1140. **Pentadactylus L.** Gemein Ende Mai, die Raupe polyphag an Convolvulus, Trifolium u. s. w. Tr. Bd. IX 2, S. 250.

1141. **Paludum Z.** Zahlreich bei Sonnenuntergang um Torfmoos im Juni und August. Auf der Wiese am Hengberg zwischen Schläferskopf und der Aarstrasse früher häufig. Seit Entwässerung derselben durch die städtische Wasserleitung dort verschwunden.

7. Alucita.

Die Schmetterlinge überwintern und haben nur eine Generation im Jahr.

1142. **Dodecadactyla H.** Die Raupe Ende Juni in leichten Anschwellungen der grünen Schösslinge von Lonicera Xylosteum. Zur Verpuppung verlässt sie durch eine kleine Oeffnung ihre Wohnung, lässt sich an einem Faden herab und verspinnt sich leicht auf dem Boden. Der Schmetterling im August.

1143. **Grammodactyla Z.** Auf Waldwiesen Anfangs August. Die Raupe an Scabiosa suaveolens (fehlt hier) an der Blüthe oder am Boden, in einer erbsengrossen, rothen, oft birnförmigen Stengelanschwellung, wie sie Conch. Hilarana an Artemisia veranlasst. Ann. s. Fr. 1877.

1144. **Desmodactyla Z.** Im Rheinthal bei Bornich. Die Raupe soll in Blüthen von Stachys silvatica und alpina leben, der Schmetterling an Felsen ruhen, bis zur Unsichtbarkeit angeschmiegt (Hahne).

1145. **Hexadactyla L. (Polyd. H.)** Die Raupe im August in den Blüthen von Lonicera Periclymenum und Caprifolium lässt sich zur Verwandlung an einem Faden herab. Der Schmetterling erscheint im Juli und August, kommt öfter in Wohnungen, um zu überwintern.

1146. **Hubneri Wallgr. (Hexad. H.)** Die Raupe nach Wocke in einer Anschwellung am verdickten unteren Theil des Blüthenstengels von Scabiosa columbaria und ochroleuca.

8. Agdistis.

Die Raupen der bekannten Arten frei an Pflanzen.

1147. **Adactyla H.** Vereinzelt von Mitte Juni bis Mitte Juli auf kalkigem Sandboden bei Mainz um Thymus, Artemisia, Gnaphalium. Der Schmetterling faltet die Flügel fächerartig zusammen, dass er wie ein Pterophorus erscheint. Raupe noch unentdeckt.

B. Bombycoides, Spinnermotten.

Nur eine Generation. Die Raupen überwintern.

1. Ochsenheimeria.

Die Raupe lebt und überwintert im Herz, später im Stengel von Grasarten.

1148. **Taurella S. V.** Wurde bei Soden und Budenheim gefangen. Die Raupe lebt nach Dr. Gallus in Roggen und anderen Gräsern. Die durchfressenen Halme werden bleich. Verpuppung im Juni in der Nähe der Aehre in einem röhrenförmig zusammengezogenen Endblatte des Halmes. Schmetterling im Juli und August. Stett. ent. Ztg. 1865.

1149. **Bisontella Z. (Urella HS.)** wurde nach A. Schmid Anfangs Juli 1855 zwischen Frankfurt und Offenbach um Dactylis glomerata gefangen.

1150. **Vacculella F. R.** Bisweilen Anfangs Juli in Gebäuden an Fenstern. Wahrscheinlich wird die Raupe oder Puppe mit Heu eingeschleppt.

2. Epichnopteryx.

Sacktragende Raupen.

1151. **Bombycella S. V.** Sehr selten. Vigelius fand den Schmetterling einmal bei Ems, ich denselben am 11. Juni 1852 an einem Grashalm auf einer hochgelegenen Sumpfwiese. Die Raupe lebt nach Wilde an Grasarten im Walde.

1152. **Pulla Esp.** Nicht selten, bei warmem Wetter schon in den ersten Tagen des Mai. Der Sack besteht aus der Länge nach neben einander gereihten Grassplittern und wird in einiger Höhe über der Erde an einem Halm befestigt. Die Raupe nährt sich von zartem Grase.

1153. **Sieboldi Reutti.** Fliegt gleichzeitig mit der vorigen, aber viel seltener und lebt ebenso. Mehr auf sumpfigen Wiesen. Die Abweichungen beider Arten, insbesondere geringere Grösse der Sieboldi, am Rand verschossene röthlichere Farbe, etwas schwächere Fühler scheinen mir nicht recht ausreichend eine Artverschiedenheit anzunehmen.

1154. **Helix Siebld.** Auf Sandboden im unteren Salzthal fand ich die Raupe an Scabiosa arvensis, Helichrysum arenarium, Potentilla und anderen niederen Pflanzen zahlreich im Juni. Die wie ein Erdklümpchen aussehenden schneckenhausförmigen Säcke gaben aber nur ungeflügelte ♀♀. Dass Andere geflügelte oder gar ♂♂ erhielten, scheint mir noch zweifelhaft.

3. Fumea.

Raupe polyphag, überwintert.

1155. **Suriens Reutti**, die wahrscheinlich nur Localform von Nudella O. und Pectinella O. ist, und wozu vielleicht auch noch Sappho Mill. gehört.

Das Thier ist in manchen Jahren auf trockenen Waldwiesen und sonnigen Rainen nicht selten. Der ♂ fliegt nach Sonnenuntergang, ich traf einzelne am 21. Mai 1865 auf der Wiese hinter der Fasanerie, am 13. Juni 1871 aber im obersten Nerothal eine solche Menge, dass ich mit Hilfe meiner Kinder in ½ Stunde über 100 erbeutete. Den rübenförmigen, erdfarbenen, wie mit Sand bestreuten Sack fand ich an einem Rain einmal in Menge unter den Wurzelblättern von Conyza squarrosa auf dem Boden liegend. Die Raupen hatten die Blätter dieser Pflanze siebartig durchlöchert. Einzeln kam er auch bei anderen Pflanzen vor.

1156. **Nitidella O.** ist ein ganz gemeines Thier, dessen Säcke überall an Baumstämmen, Pflanzen u. s. w. in Anzahl gefunden werden. Im Rheinthal an Felsen und Mauern kommt er in einer grösseren Form vor, aus denen Anfangs Juni auch grössere Schmetterlinge, ganz mit Crassiorella Bruand stimmend, hervorgingen.

1157. **Betulina Z.** Der Sack kommt häufig im Mai an bemoosten Baumstämmen und Mauern vor, von deren Flechten die Raupe sich nährt. Der Schmetterling fliegt im Juni.

1158. **Sepium Speyer.** Den grüngrauen, glockenförmigen Sack erhielt ich oft beim Abklopfen alter an den Zweigen bemooster Hecken. Der Schmetterling erscheint im Juli.

4. Talaeporia.

Ueberwinternde, sacktragende Raupen. Nur eine Generation.

1159. **Pseudobombycella H.** Die Raupe an dem grünen Flechtenanflug der Waldbäume, beschatteter Felsen und Mauern kann, wie in der Regel die flechtenfressenden Raupen, mit Salat ernährt werden, wodurch die Schmetterlinge hellere Färbung erhalten. Sie verzehrt aber auch lebende und todte Insecten. E. Ann. 1861, S. 103. Die Motte im Juni.

5. Solenobia.

1160. **Lichenella Z.** Das ungeflügelte ♀ aus Säcken an Zäunen, Mauern, Baumstämmen hier häufig Ende April, Anfangs Mai. Der geflügelte ♂ = Pineti Z. ist mir nie vorgekommen.

1161. **Triquetrella.** Nach A. Schmid bei Frankfurt. Der Sack an Föhrenstämmen.

6. Lypusa.

1162. **Maurella S. V.** Die Raupe lebt als Sackträgerin im April an Steinflechten. Der Schmetterling wurde in der Gegend des Feldbergs Ende Mai gefangen.

7. Xysmatodoma.

1163. **Melanella Hw.** Der Sack an allerlei Baumstämmen, eiförmig, grün. Nahrung der Raupe Parmelia. Er wird oft mit Brennholz aus dem Wald eingebracht, in Folge dessen der Schmetterling einmal bei Tag in meinem Hofraum um Mitte Juni flog.

G. Harding theilt im E. M. 1876, S. 208 mit, dass er seit 1855 die Säcke alljährlich zu Tausenden gesammelt, aber er sowohl als seine Freunde, denen er davon mitgetheilt, mit Ausnahme der Jahre 1869 und 1870, wo ♀♀ und ♂♂ geflügelt erschienen, immer nur ungeflügelte ♀♀ daraus erhalten hätten. In Deutschland ist meines Wissens nur die geflügelte Form beider Geschlechter beobachtet worden.

8. Diplodoma.

1164. **Marginepunctella Stph.** Der Sack wurde in mehreren bergigen Gegenden im Herbst unter Steinen gefunden. Er war äusserlich wie der von Tinea parietariella mit Insectentheilen besetzt. Nach Gartner besteht die Nahrung der Raupe in Parmelia pulverulenta, die am Fuss der Bäume wächst, in deren Rindenfurchen die Raupe sich versteckt. In England wurde aber beobachtet, dass sie auch Insecten verzehrte. E. Ann. 1861, S. 103.

9. Teichobia.

1165. **Verhuellella Staint.** Bei Frankfurt und im Rheinthal. Die überwinternde Raupe lebt Anfangs in den Blättern, dann als Sackträgerin an Asplenium Ruta muraria und Trichomanes, auch Scolopendrium vulgare. Der Schmetterling nach Mitte Juni.

C. Wickler.

Ausser Teras-Arten überwintert kein Wickler als Schmetterling. Keine Raupe lebt frei auf ihrer Pflanze, die meisten überwintern zur Verwandlung reif, ebenso ist fast ohne Ausnahme die Ueberwinterung als Puppe ausgeschlossen.

1. Rhacodia und Teras.

Wahrscheinlich überwintern bei allen Arten die Schmetterlinge, im Ausnahmefall die Eier. Meist zwei Generationen. Die zweite im Spätherbst.

1166. **Rh. Caudana F.** Die Raupe im umgebogenen Blattrand oder zwischen Blättern von Band- und Saalweiden, auch Pappeln eingesponnen Ende Mai. Der Schmetterling im Juli. Die V. Emargana als einzelne Seltenheit. S. Tr. Bd. X 3, S. 129.

1167. **Rh. Effractana Froel.** wurde von Frankfurter Sammlern bei Hochstadt mit denen von Caudana an Saalweiden gefunden.

1168. **Teras Cristana F.** Blum und Vigelius fanden in den 1820er Jahren Ende Juli hier drei Stücke. Die Raupe fand A. Schmid bei Regensburg an Schlehen. Nach Wocke soll sie auch an Ulmen und Weissbuchen vorkommen, auch an Weissdorn nach v. A.

1169. **Hastiana L.** Die Raupe an allen Weiden- und Pappelarten, vorzugsweise an Waldbächen, nach E. Hofmann auch an Vaccinium, im Juni und September, October. Der Schmetterling selten in erster Generation im Juli, häufiger im October und November. Tr. Bd. X 3, S. 130.

1170. **Umbrana H.** fand ich einmal im Spätherbst in zwei Exemplaren im entfernteren Wald. Die Raupe nach v. A. an Sorbus, Alnus glutinosa, Salix, Carpinus Betulus.

1171. **Mixtana H.** Nicht selten auf Haideflächen im October und im ersten Frühjahr überwintert. Die Raupe im Juni, Juli zwischen zusammengezogenen Zweigen von Calluna vulgaris.

1172. **Lipsiana S. V.** fand A. Schmid auf der Försterwiese im Frankfurter Stadtwald. Die grüne Raupe nach Tr. Bd. X 3, S. 138 im Juli auf Birken und wilden Aepfeln, nach v. Hein. an Vaccinium vitis Idaea, nach Wilkinson an Myrica Gale.

1173. **Logiana S. V. (Tristana H.)** Die Raupe in zwei Generationen im Juni und September an Viburnum Opulus und Lantana. Sie minirt Anfangs im Blatt, lebt und verwandelt sich schliesslich in einem kleinen umgeschlagenen Stück des Blattrandes.

1174. **Permutatana Dup.** Von Vigelius einmal gefangen. Nach Mann im September an Weissdornhecken. Ich vermuthe fast, dass sie zu der sehr veränderlichen Variegana S. V. als grössere Varietät gehört.

1175. **Variegana S. V.** und **Var. Nycthemerana H.** nicht selten in Gärten und im Wald. Die Raupe polyphag an Obstbäumen, Weissdorn, Schlehen, Wocke fand sie sogar an Poterium sanguisorba. Tr. Bd. X 3, S. 137.

1176. **Boscana F.** und **Var. Parisiana Gn.**, letztere die graue Herbstform, im Juli und September. Die Raupe und Puppe zwischen zwei gekreuzten, flach aufeinander gelegten Ulmenblättern. A. Schmid erhielt zwar einmal durch Zucht im Juli eine Parisiana Gn., allein W. West hat aus Eiern der weissen Boscana im Herbst lauter graue Parisiana erzogen. E. M. 1877, S. 160.

1177. **Niveana F. (Treueriana H.)** Der Schmetterling, welcher die weisse Farbe der Birkenstämme trägt, an deren Stämmen häufig. Die Raupe zwischen deren Blättern. Schmetterling überwintert.

1178. **Squamana F.** und **Var. Literana L.** Die gewöhnliche Form Asperana HS. F. 2, 3 ist in jungen Eichenwäldern in jedem Jahr, meist häufig, an den Stämmen zu finden, selbst nach der Ueberwinterung noch gut erhalten, Literana H. 89, 90 schon seltener. Die Varietäten 91, 95 und noch auffallendere und schönere aber traf ich nur im August 1869, und zwar zahlreich überall, nachdem kurz vor Erscheinung der Schmetterlinge frühe Nachtfröste mit warmen Tagen abgewechselt hatten. Nach den kalten Wintern 1879 und 1880 fehlte das Thier im Sommer 1880 gänzlich. Eppelsheim fand die Raupe an Mandelbäumen. Ich fand die Puppe in einem zusammengelegten Himbeerblatt. Die Raupe ohne Zweifel an Eichen.

1179. **Roscidana H.** Der ziemlich seltene Schmetterling im August in der Höhe an den Stämmen von Populus tremula und pyramidalis, so dass er nur durch deren plötzliche Erschütterung erlangt werden kann. Die Raupe vermuthlich eben da an den Blättern. Ich fand den Schmetterling überwintert im ersten Frühjahr.

1180. **Rufana S. V. (Autumnana H.)** fand ich im September bisweilen in kleinen Weidenbüschen. In England kommt die Raupe an Silberpappeln, nach Stainton auch an Saalweide vor. Büttner fand sie bei Stettin auf Brom- und Himbeeren in einer aus dem umgebogenen Blattrand gebildeten Röhre. Die Verwandlung auf der Erde. Die Var. Apiciana H. erhielt ich nur einmal.

1181. **Schalleriana L.** scheuchte ich einmal aus Weiden bei den Fischweihern. Die Raupe nach v. Hein. an Symphytum, Büttner vermuthet sie an Weiden. Tr. Bd. X 3, S. 136. A. Schmid fand den Schmetterling im Juli 1868 um Heidelbeeren und sein Regensburger Freund Landgerichtsrath Frank die Raupe an denselben.

1182. **Comparana H.** Bei Oberursel nach A. Schmid. Frey nennt Weiden und Himbeeren als Raupennahrung. Ob auch Comarum palustre, wie Andere angeben, wird zweifelhaft durch die vielfache Verwechselung dieser Art mit Comariana, welche allerdings an dieser Pflanze lebt.

1183. **Sponsana F.** Der Schmetterling ist in manchen Jahren gemein an Buchenstämmen von Mitte August an. Die Raupe nach v. A.

an Acer pseudoplatanus und campestre (A. Schmid), auch Himbeeren. Nach Sand an der Unterseite von Buchenblättern in lichtem Gewebe.

1184. **Ferrugana Tr.** häufig in allen Abänderungen, auch in erster Generation Ende Juni. Die Varietäten Selasana und Rubidana sehr selten. Die Raupe zwischen Blättern von Eiche, Birke etc. Tr. Bd. X 3, S. 136.

1185. **Adspersana H.** An Waldbächen nach Mitte Juli. Die Raupe nach v. A. an Potentilla- und Spiraea-Arten. Nach Sand an Sanguisorba officinalis im Juni.

1186. **Lithargyrana H.** Nicht häufig im August um Buchen.

1187. **Quercinana Z.** Selten im Juni und Herbst. Die Raupe im Mai auf Eichen.

1188. **Contaminana H.** Der Schmetterling in Weissdornbüschen Ende Juli nicht selten. Die Raupe an diesen, Schlehen und nach v. A. an Sorbus, Kirschen- und Aepfelbäumen.

1189. **Lorquiniana Dup.** Die Raupe im Mai und August an Lythrum salicaria bei Budenheim am linken Rheinufer, Schmetterling im Juli und Herbst.

2. Tortrix.

Die Raupen meistens höchst polyphag, überwintern vermuthlich alle klein, z. B. an Eichen in den Löchern der Gallen von Cynips Quercus terminalis, zwischen Blättern auf der Erde etc.

1190. **Piceana L.** Die Raupe in Gespinnst zwischen den Nadeln der Nadelhölzer, insbesondere auch des Wachholders. Tr. Bd. VIII, S. 65, Bd. X 3, S. 53. Der Schmetterling von Mitte Juni bis in den Juli, selten.

1191. **Podana Sc. (Ameriana Tr.)** In Laubwäldern jeder Art häufig im Juni und einzeln im September. Die Raupe höchst polyphag. Tr. Bd. X 3, S. 56. Mehrere Generationen. 1871 frisch im September mehrmals.

1192. **Crataegana H.** Sehr selten. Den Schmetterling traf ich erst zweimal in Waldhecken Mitte Juni, nach E. Hofmann erscheint er nochmals im August. Die Raupe polyphag an Laubholz.

1193. **Sorbiana H.** Der Schmetterling Anfangs Juni. Die Raupe frühe im Mai an Eichen, Aepfelbäumen und anderem Laubholz.

1194. **Xylosteana L.** Die Raupe polyphag, z. B. an Eichen, Rüstern und nach v. A. an Brombeeren, Hypericum etc. Tr. Bd. X 3, S. 58.

1195. **Dumetana Tr.** Die Raupe fand ich einmal Anfangs Juni zwischen Blättern von Origanum vulgare, Trapp an Pelargonium eingesponnen, J. Müller an Lysimachia, Andere an Dictamnus albus, Pappeln und Eichen. Schmetterling im Juli.

1196. **Rosana L.** (**Laevigana S. V.**) Gemein überall um Laubholz. Die Raupe polyphag an diesem und an Kräutern. Tr. Bd. VIII, S. 64.

1197. **Semialbana Gn.** Die Raupe höchst polyphag. Ich fand sie an Rosen in einem wie von Bergmanniana zusammengelegten Blatt, an Erdbeeren, Geisfuss u. s. w., sogar in Früchten von Stachelbeeren eingefressen, A. Schmid und Breyer an Chelidonium majus. Schmetterling in warmen Jahren in drei Generationen. Nass. Jahrb. 1871/72, S. 425.

1198. **Strigana H.** Nur auf dem linken Rheinufer. Die Raupe polyphag nach v. A. an Gnaphalium, Artemisia, Origanum vulgare. Tr. Bd. VIII, S. 81. Schmetterling von Ende Juni an.

1199. **Costana F.** Bei Frankfurt auf Sumpfwiesen. Die Raupe nach v. A. an Scirpus lacustris, Iris, den Samen verzehrend, an Symphytum, Euphorbia palustris u. s. w.

1200. **Corylana F.** Höchst gemein im Juli, Raupe an allerlei Laubholz und Kräutern. Tr. Bd. VIII, S. 67.

1201. **Ribeana H.** Etwas weniger häufig als die vorige Anfangs Juni und Ende Juli. Raupe höchst polyphag. S. Tr. Bd. VIII, S. 68 und 70. Var. Cerasana H. besonders um Schlehen. Sie unterscheidet sich von Ribeana meist durch kleineres Ausmaass und durch den am Hinterrand des Oberflügels beginnenden schwarzen Anflug, wenn er bisweilen auch in so geringem Maasse vorhanden ist, dass die Unterscheidung schwer fällt. Barrett E. M. 1873, S. 213.

1202. **Cinnamomeana Tr.** Bd. VIII, S. 61. Nach A. Schmid wurde die Raupe am Fusse des kleinen Feldbergs an Heidelbeeren gefunden. Nach E. Hofmann auch an Betula, Sorbus und Rhamnus frangula.

1203. **Heparana S. V.** Gemein an Hecken im Juli und nochmals im Herbst. Die Raupe fand ich an Erdbeeren, Rosen, Eschen, Ranunculus, ja in eine Aprikosenfrucht eingebohrt.

1204. **Lecheana L.** Die Raupe an Eichen, Kernobstbäumen u. s. w. im Mai. Schmetterling häufig im Juni.

1205. **Musculana H.** Die Raupe überwintert erwachsen zwischen

Blätter eingesponnen. Tr. Bd. VIII, S. 176. Ich fand sie an Birken, Brombeeren, Andere an vielen anderen Pflanzen. Schmetterling im Anfang Mai.

1206. **Unifasciana Dup. (Productana Z.)** Der Schmetterling war in einzelnen Jahren häufig im Juni und Ende Juli in einer Jasminlaube in meinem Garten, doch nur die ♂♂, das ♀ kam mir nur einmal vor. Die Raupe war an Laubholz nirgends zu finden. Ich vermuthe eher niedere Pflanzen als Futter. v. Heinemann gibt Ligustrum an*).

1207. **Diversana H.** Der Schmetterling war in wärmeren Jahren bisweilen sehr häufig, auch in Gärten um Obstbäume, 1865 Mitte Juni in Unzahl um Populus pyramidalis bei Mainz. Die Raupe lebt im Mai polyphag. Tr. Bd. X 3, S. 64.

1208. **Politana Hw.** Von Vigelius einmal gefangen. Schmetterling im April, Mai und August nach Büttner. Raupe nach v. A. polyphag an Erica, Ginster, Vaccinium, Sedum palustre, in den Blüthen von Senecio nemorensis. Tr. Bd. VIII, S. 110.

1209. **Cinctana S. V.** Schmetterling im Juli nicht selten an trockenen, felsigen, hochgelegenen Orten. Raupe nach A. Schmid in röhrenförmigen Gängen an Anthyllis vulneraria, nach Wocke an Artemisia und anderen Kräutern.

1210. **Rigana Sod.** Schmetterling bei Mombach von Mitte April bis halben Mai, dann im Juli. Die Raupe nach Nolcken in Röhrengespinnst an der Erde auf Anemone Pulsatilla. Verwandlung in einem Schlauch am Boden. Nach Sand an Clematis.

1211. **Ministrana L.** Gemein Anfangs Mai an Hecken. Die an Laubholz polyphage Raupe nach v. A. an Birken, Sorbus, Rhamnus. Sie überwintert erwachsen nach Heinemann. Eine Abänderung besitze ich aus Salzburg: durchaus nussbraun, nur ein Punkt in der Mitte des Oberflügels und zwei Stellen am Vorderrand weiss.

1212. **Bifasciana H.** Sehr selten. Mitte Mai bis Mitte Juni an Hecken vor Waldrändern. Nach v. Heinemann um Heidelbeeren. Nach Sand lebt die Raupe im October in den Früchten von Kreuzdorn und der Cornelkirsche, ich vermuthe sie auch in denen von Vaccinium, Cornus und Ligustrum.

---

*) Bei der jetzt überall bevorzugten Anpflanzung von Nadelholz werden auch Histrionana Fröl. und Formosana H. wohl nicht ausbleiben. Die Raupe letzterer lebt nach Sand im Juni in den Zapfen.

1213. **Conwayana F.** Den Schmetterling fand ich oft zahlreich Ende Juni an Hecken von Berberis und Ligustrum vulgare. Die Raupe im Herbst in den Früchten sowohl dieser Gesträuche, als von Sorbus und Eschen. Sie verlässt im Spätherbst ihren Aufenthalt, um in einem weissen Gewebe zu überwintern, in welchem sie sich auch verwandelt.

1214. **Bergmanniana L.** Die Raupe gemein zwischen Blättern der Gartenrosen im Mai. Die Puppe immer in einem zusammengeklappten unversehrten Blatt. Schmetterling im Juni. Tr. Bd. VIII, S. 121.

1215. **Loeflingiana L.** Häufig mit der Var. Ectypana an Eichen im Juni. Die Raupe in einem gerollten Eichenblatt. Tr. Bd. VIII, S. 118.

1216. **Forskaleana L.** Selten. Die Raupe fand ich Mitte Mai 1881 zwischen Blüthen, später zwischen Blättern von Acer campestre eingesponnen. Sie verwandelt sich daselbst in eine weissgelbe Puppe und der Schmetterling erscheint nach Mitte Juni.

1217. **Holmiana L.** Der Schmetterling in der letzten Hälfte des Juni und im Juli an Hecken und Obstbäumen. Die Raupe an Weissdorn, Schlehen, Rosen u. s. w. zwischen zwei am Rand zusammengesponnenen Blättern. Tr. Bd. VIII, S. 125.

1218. **Viridana L.** Gemein an Eichen, wo diese fehlen, auch an anderem Laubholz, z. B. den Pappeln bei Mainz. Raupe und Puppe im Mai zwischen deren Blättern. Tr. Bd. VIII, S. 74.

1219. **Neglectana HS.** wurde von A. Schmid zu Frankfurt aus einer bei Königshofen an Erdbeeren gefundenen Raupe erzogen.

1220. **Forsterana Fabr.** Um Heidelbeeren auf den Höhen des Taunus nicht selten Ende Juni. Die Raupe an Preisel- und Heidelbeeren.

1221. **Viburnana F.** Selten. Einmal um Viburnum Ende August gefangen, dann aus einer Raupe im Juni erzogen, welche mit Prunuszweigen eingeschleppt war.

Var. Scrophulariana bei Frankfurt an feuchten Wiesengräben. Die Raupe und Puppe Ende Juli an Scrophularia aquatica, Symphytum officinale, Alisma plantago, Ranunculus acris, Caltha palustris, Ononis, Peucedanum.

1222. **Decosseana nov. spec.** So gross wie Consimilana, aber ♂ und ♀ von plumperem Körperbau. Flügelgestalt wie bei Strigana, doch weniger scharf zugespitzt. Den ♂ schien Lederer's Bild von Imperfectana, Wien. ent. Monatschrift 1858 Tab. 4, darzustellen. Herr Dr. Staudinger war so freundlich, mir dessen Original mitzutheilen.

Aber Imperfectana war viel grösser als ihre Abbildung, hellgelb, glänzend wie Atlas, gleich Strigana. Auch bricht bei Decosseana die Mittelbinde des Oberflügels in der Flügelmitte ab, während sie bei Imperf. abwärts darüber hinaus geht. Die Farbe ist mehr oder weniger röthlich ockergelb. Das ♀ hat schmälere und spitzere Flügel in Form eines schiefen Trapezes von höherer rothgelber Farbe und die Mittelbinde bricht nicht ab, sondern nimmt von der Flügelmitte aus eine senkrechte Richtung nach dem Hinterrand. Unterflügel bei ♂ und ♀ grau, mit lichteren gelblichen Fransen.

Herr Decossé in Biebrich fing drei Stücke dieser Art an einer seitdem vernichteten Hecke zwischen Biebrich und Castel, ein viertes kam den 8. Juni 1862 aus einer Puppe, die beim Beklopfen dieser Hecke in den Schirm gefallen war. Unsere grössten Autoritäten, wie Zeller, Wocke, erklärten das Thier für ihnen unbekannt.

1223. **Reticulana H.** Anfangs Juni bei Frankfurt, Mainz, im Rheinthal. Die Raupe im Mai an Rosen (v. Reichenau), Birken, Haseln, Pappeln, Loniceren. E. Hofmann.

1224. **Rusticana Tr.** Die Raupe fand und erzog ich an Heidelbeeren. Den Schmetterling trifft man im Mai bei uns nur um diese Pflanze. Dennoch scheint die Raupe polyphag, da v. Hornig dieselbe an Dorycnium und Gentiana amarella gefunden hat.

1225. **Pilleriana S. V. (Pyralis vitana Fabr.)** Der Schmetterling im Juli. Das schöne Thier ist in Frankreich als Verwüster des Weinstocks berüchtigt und Audouin hat in einem Prachtwerk „De la Pyrale" dessen Entwickelungsgeschichte mit Bildern erläutert. Von dieser ist hier nur zu erwähnen, dass die Raupe in Gespinnst klein überwintert. Bei uns hat sie sich nur bei Lorch in einigen wärmeren Jahren durch Zerstörung der Rebenblätter bemerklich gemacht. Sie ist indessen keineswegs von Natur zunächst auf den Weinstock angewiesen, sondern nicht weniger polyphag als andere verwandte Arten. Es scheint, dass nur die Zerstörung der sonst von ihr bevorzugten Pflanzen, namentlich der von der heutigen naturfeindlichen Land- und Forstwirthschaft als Unkraut verfolgten Clematis vitalba sie genöthigt hat, sich mit der Rebe zu befreunden. Ausser an Clematis wurde sie auch nach v. A. an Origanum vulgare, Stachys germanica, Salvia, Pyrus, Artemisia, ja an den Samen von Iris foetidissima in England gefunden.

1226. **Grotiana F.** war in den warmen Jahren 1857 und 1858 hier fast gemein in Eichengebüsch. Seitdem ist sie, wie sonst überall,

ziemlich selten. Die Raupe vermuthete ich an Eichen, Büttner an Himbeeren. Nach Bechstein lebt sie auf Crataegus.

1227. **Gnomana Cl.** Bei uns fast gemein im Juni in Wald und Gärten. Die Raupe fand ich auf Heidelbeeren, Prunus-Arten und anderem Laubholz.

1228. **Gerningana S. V.** Auf trockenen Waldwiesen hier und da häufig Anfangs August. Die Raupe fand A. Schmid im Juni und Juli an Wurzelblättern von Lotus corniculatus und Globularia vulgaris in Gespinnströhren zwischen oder unter den Wurzelblättern, Gartner in schotenförmig zusammengezogenen Blättern von Plantago, E. Hofmann an Vaccinium und Helianthemum.

1229. **Prodromana H.** Den Schmetterling fand ich erst einmal, am 13. April 1864 auf einer sonnigen Haidefläche. Die Raupe im August nach v. A. an Potentilla anserina und Tormentilla, Daucus carota, Statice armeria u. s. w.

1230. **Favillaceana H.** Im Wald nicht selten an Baumstämmen und im Grase. Die Raupe nach v. A. an Vaccinium, Alnus, Carpinus, Salix.

3. Sciaphila.

Die Raupen in der Jugend minirend nach E. Hofmann.

1231. **Osseana Scop.** Von Vigelius einmal hier, nach Koch auch bei Frankfurt gefunden. Die Raupe lebt nach Dr. Staudinger wohl polyphag in röhrenförmigen, mit Pflanzentheilen verwebten Gängen unter Steinen. Schmetterling im August.

1232. **Penziana H.** Wurde vor 40 Jahren einmal hier von Blum gefunden. Die Raupe lebt nach Wullschlegel in weissem, schlauchförmigem Gespinnst zwischen den oberen Theilen wenig mit Erde bedeckter Wurzeln oder zwischen liegenden Stengeln von Hippocrepis comosa*). Nach Sand an Sedum-Arten im Juni.

1233. **Wahlbomiana L.** mit allen Abänderungen, insbesondere Communana HS. Pascuana (Pasiuana H. 173 ist Schreibfehler) u. s. w. gemein im Mai und wieder im Juli. Die Raupe höchst polyphag an

*) Die Raupe von Sciaphila Perterana Gn. (ich bin nicht ganz sicher, ob diese Art mit Penziana identisch ist) fand Barrett in England in Gespinnst in den Blüthen von Aparchia hispida, Hypochaeris radiata, Gänse- und Butterblumen, sowie Löwenzahn.

niederen Pflanzen im ersten Frühjahr und Sommer. Ich fand sogar einmal eine grosse Raupe, die sich in eine Samenkapsel der Herbstzeitlose eingebohrt hatte und die unreifen Samen frass. Sie lieferte ein ganz gewöhnliches, nur sehr grosses Exemplar der gewöhnlichsten Form. E. Hofmann will nach den Raupen mehrere Arten unterscheiden, je nachdem die Trapezwarzen schwarz oder mehr oder weniger weiss sind; allein ich fürchte, dass dies auf blosser Variation beruhen möge.

1234. **Nubilana H.** Gemein an Schlehenhecken im Rheingau, an denen man die Püppchen Ende Mai durch Abklopfen in Menge erhalten kann, auch an Weissdorn. Einzeln überall, auch hier nicht selten.

Tortrix Oxyacanthana HS. f. 161 besass Vigelius in einem mit der Abbildung genau stimmenden hiesigen Exemplar. Ich liess mir Exemplare von Wien und Breslau kommen und kam zu der Ueberzeugung, dass alle zu der sehr veränderlichen Nubilana gehören.

4. Doloploca.

1235. **Punctulana S. V.** Den Schmetterling traf ich öfter Abends im März an Ligustrum vulgare. Die Raupe fand Freyer an Heckenkirschen, s. Tr. Bd. X 3, S. 154, Andere auch an Berberis und Ligustrum.

5. Olindia.

1236. **Albulana Tr.** Der Schmetterling ist bei uns im Juni an Hecken und Waldrändern gemein. Die Raupe angeblich an Eichen.

1237. **Hybridana H.** Wurde vor vielen Jahren von Vigelius und Blum am Kursaal an Nadelhölzern gefangen. Dass diese seltene Form als Varietät zur vorigen gehöre, bezweifle ich, und wird sie auch in England nicht für eine solche gehalten. Die mir bekannten wenigen Exemplare sind kleiner als Albulana und die dunkle Mittelbinde mehr dem Aussenrand genähert.

1238. **Ulmana H.** Die Raupe offenbar polyphag. A. Schmid fand sie an Galeobdolon luteum und Chrysosplenium alternifolium in eingerollten Blatträndern, Seebold bei Nassau an Heidelbeeren, Breyer bei Brüssel an Ranunculus ficaria, E. Hofmann an Aquilegia vulgaris. Der Ende Juni und im Juli erscheinende Schmetterling fehlt bei Wiesbaden.

6. Conchylis.

Die Raupen scheinen fast alle nicht zwischen Blättern, sondern in Wurzeln, Stengeln und Blüthen zu leben.

1239. **Parreyssiana Dup.** A. Schmid fing den Schmetterling zwischen Frankfurt und Darmstadt bei Eberstadt. Eppelsheim soll sie aus den Wurzeln von Jurinea cyanoïdes erzogen haben.

1240. **Hamana L.** und **V. Diversana** häufig im Juni, Juli und September in Wiesen und Getreidefeldern. Die Raupe nach Asmus in gerollten Blättern von Ononis. Nach Hartmann auch an Klee. Nach Sand im Stengel und Blüthen von Distelarten im September.

1241. **Zoëgana L.** Selten auf trockenen Wiesen und unbebauten Orten von Mitte Juni an. Raupe nach v. A. in Wurzeln von Scabiosa columbaria und Centaurea-Arten.

1242. **Straminea Hw.** Im Juni auf Kalkboden, die Raupe nach v. A. in Centaureenblüthen, im Herz der Scabiosenblüthen, an Artemisia campestris.

1243. **Woliniana Schleich.** Raupe überwintert in den abgestorbenen Zweigen und Stengeln von Artemisia absinthium. Fuchs findet bei Bornich, wo dieses Kraut glücklicher Weise als Heilpflanze von jeher geschont wird, den Schmetterling zahlreich im Juni.

1244. **Zephyrana Tr.** Nicht selten auf Sandboden im Rheinthal den Mai und Juni hindurch. Die Raupe entdeckte v. Heyden in der Wurzel und im unteren Theil des Stengels von Eryngium campestre. Nach v. Heinemann lebt sie auch in Gnaphalium. Sie muss aber auch noch in anderen Pflanzen wohnen, denn E. Hofmann erzog sie aus Alpenrosen und sie kam hier bei Wiesbaden an Orten vor, wo alle diese Pflanzen fehlen. Die hiesigen Exemplare sind klein und haben im Gegensatz zu denen aus dem Süden weisse, niemals dunkelgraue Unterflügel. Gleiche Erfahrung machte A. Schmid bei Regensburg.

1245. **Hartmanniana Cl. (Baumanniana S. V.)** Gemein auf Wiesen im Mai und Juli, die Exemplare zweiter Generation viel kleiner. Die Raupe nach Stange ebenfalls in Scabiosenwurzeln.

1246. **Aleana(ella) Schulze (Tesserana S. V.)** Ebenfalls gemein in Wiesen und auf unbebauten Orten im Mai bis in den Juli. Die Raupe nach Eppelsheim in Wurzeln und Stengeln von Picris hieracoides und Hieracium umbellatum.

1247. **Badiana H.** Auf nassen Waldwiesen Ende Mai und im Juni in Anzahl öfter in der Nähe von Cirsium palustre getroffen, in dessen Wurzeln die Raupe leben soll.

1248. **Kindermanniana Tr.** Bisweilen um Artemisia campestris stellenweise häufig, in dessen jungen Trieben die Raupe leben soll. Nach E. Hofmann in den Blumenköpfen von Pyrethrum corymbosum.

1249. **Hilarana HS.** Die Raupe bohrt sich in die jungen Schösslinge der Artemisia nicht weit über der Erde und lebt dann in der hierdurch entstehenden Anschwellung des jungen Stengels. Oberhalb ihrer darin gefertigten Höhle nagt sie eine Stelle bis zur Oberhaut aus, durch welche sich die Puppe zum Ausschlüpfen des Schmetterlings im Juli halb hervorschiebt.

1250. **Aeneana H.** Selten. Fliegt Anfangs Juni Vormittags 11 Uhr und Abends nach Sonnenuntergang mit pendelartig hin- und herschwingendem Flug auf Waldstellen, wo viel Senecio Jacobaea wächst. Die Raupe nach Doubleday in den Wurzeln dieser Pflanze. Jetzt soll sie auch bei Speier (A. Schmid) darin gefunden worden sein.

1251. **Schreibersiana Fröl.** wurde Anfangs Mai von den unteren Aesten hoher Pappeln und aus Ulmenhecken bei Mainz öfter aufgescheucht. Die Raupe nach E. Hofmann „in den Blättern, später Zweigstielen von Prunus Padus, die dann herabhängen". Die Raupen und Puppen wurden von anderen Sammlern unter der Rinde von Ulmen gefunden.

1252. **Ambiguana (ella) H. Roserana Fröl.** Die Raupe im Juni an der Blüthe und in zweiter Generation im Herbst an den Beeren des Weinstocks sowohl als von Ligustrum vulgare, Symphoricum racemosum (Eppelsheim) u. s. w. Verwandlung am Stamm, an der Rinde oder den Weinbergspfählen in Gespinnst. Der Schmetterling frühe im Mai und im August, versteckt sich in Hecken und verweilt nicht am Weinstock. Aus diesen Hecken kann er leicht aufgescheucht und gefangen werden. Es wäre dies die leichteste Art der Vertilgung, nur müssten dann Hecken in und an den Weinbergen nicht vertilgt, sondern gepflanzt werden.

1253. **Sanguisorbana H.** war im Jahre 1859 im August Abends gemein auf trockenen Waldwiesen. Sonst sehr selten. Die Raupe lebt nach A. Schmid im Herbst in den Samenköpfen von Sanguisorba officinalis. Verpuppung ausserhalb derselben.

1254. **Cruentana Fröl. (Angustana H. 74** ist eine andere Art) wurde aus Blüthen von Schafgarbe, Origanum vulgare, Calluna nach v. A.

erzogen. Nach Eppelsheim lebt und überwintert sie an den Samen von Plantago lanceolata. Der nicht seltene Schmetterling im Juli.

1255. **Curvistrigana Wlk.** (**Flaviscapulana HS.**) bei Frankfurt von A. Schmid gefunden. Die Raupe in den Blüthen von Solidago Virgaurea. Sie frisst die jungen Samen, von Blüthe zu Blüthe wandernd, und verfertigt sich einen Cocon ausserhalb derselben. E. M. 1878, S. 143.

1256. **Gilvicomana Z.** schwärmt mit einem den Sphyngiden ähnlichen Flug an Blüthen von Hieracium- und Senecio-Arten im Juni an lichten Hochwaldstellen. Die Raupe soll ebenfalls in Blüthen von Sol. Virgaurea, nach HS. Bd. VI, S. 160 an Chenopodium?? leben. Ich vermuthe, dass diese in das Heinemann'sche Werk übergegangene Nachricht auf Irrthum beruht, da an den Orten, wo ich das Thier traf, Chenopodium und verwandte Pflanzen nicht vorkommen. Ueberdies gehört HS's Bild von Flaviscapulana nicht zu Gilvicomana, sondern zu Curvistrigana. Mühlig soll erstere vielmehr aus Lampsana muralis erzogen haben, und da Lampsana communis an den mir bekannten Flugstellen wächst, dürfte dieses richtig sein.

1257. **Pumilana HS.** ist im Mai durch Erschütterung der Birkenstämme, deren Farbe er trägt und an denen er ruht, leicht zu erhalten. Die Raupe vielleicht in den Kätzchen derselben.

1258. **Posterana Z.** Die Raupe in den Blüthen von Carduus-, Centaurea- und Lappa-Arten. Puppe bald in, bald ausserhalb derselben. Der nicht seltene Schmetterling in zwei Generationen im Mai und Juli.

1259. **Carduana Z.** (**Hybridella H.**) fliegt in der letzten Hälfte des Juli. Die Raupe im Juni in den Köpfen von Picris hieracoïdes von Barrett entdeckt. E. M. 1878, S. 141.

1260. **Atricapitana Stph.** Ende Mai 1863 im Rheinthal gefunden. Die Raupe lebt im Herztrieb des Senecio Jacobaea, frisst dessen Mark aus, dass der Stengel anschwillt und wegen gehemmter Verlängerung sich dicht mit Blättern umgibt. Puppe in der ausgefressenen Höhlung. E. M. 1878, S. 142. Nach Gartner auch im Wurzelstock von Hieracium umbellatum. Zwei Generationen.

1261. **Dubitana H.** Gemein im Mai und Juli auf Waldwiesen. Raupe und Puppe nach v. A. in Blüthen von Senecio-, Cirsium-, Picris-, Hieracium-Arten.

1262. **Elongana F. R.** fliegt nach Fuchs bei Bornich im Rheinthal. Die Raupe nach Zeller in Artemisia campestris.

1263. **Phaleratana HS.** erhielt A. Schmid im Juni 1856 aus vorjährigen Blüthen der Solidago Virgaurea.

1264. **Rupicola Curt.** (**Phaleratana HS. 85.**) Die Raupe im Stengel von Lycopus Europaeus und von Eupatorium. Den Schmetterling fing ich im Juni an dieser Pflanze.

1265. **Implicitana Wocke.** Die Raupe in Blüthen von Pyrethrum, Tanacetum, Virgaurea, Gnaphalium etc., wo sie die grünen Samen frisst.

Diese Art und Moguntiana beschrieb HS. als Heydeniana in Bd. IV. Als aber darauf Wocke ihn belehrte, dass Heydeniana Koll. älter und ein anderes Thier sei und dass er letztere Art abgebildet habe, wollte er den Unterschied nicht anerkennen. S. HS. Bd. VI, S. 157.

1266. **Moguntiana Rsslr.** Wien. ent. Zeitschr. 1864. Den Schmetterling erhielt ich in Mehrzahl aus unter Glasglocken gestellter Artemisia campestris. A. Schmid fand Raupe und Puppe in dessen Endtrieben.

1267. **Rubellana H.** (**Ciliana (ella) H.**) Die Raupe in den Samenkapseln von Primula und Antirrhinum (E. Hofmann). Gemein auf Wiesen in zwei Generationen.

1268. **Notulana Z.** Einzeln Anfangs Mai und Ende Juli in der Nähe von Mentha aquatica und silvestris. Die Raupe und Puppe im oberen Theil des Stengels dieser Pflanzen, wo sie durch ausgestossenen Koth sich verräth. Auch in Inula dysenterica. E. M. 1874, S. 154.

1269. **Mussehliana Tr.** Ende Mai und im August auf nassen Wiesen. Die Raupe soll in Alisma plantago und Butomus umbellatus leben. Diese Pflanzen fehlen aber an den hiesigen Flugplätzen*).

1270. **Flagellana Dup.** (**Eryngiana v. Heyd.**) Die Raupe lebt im Mark der Stengel von Eryngium campestre, die Puppe schiebt sich bei dem Auskriechen des Schmetterlings daraus hervor. Dieser unterscheidet sich von der an den Samen von Daucus carota lebenden, im Stengel überwinternden Francillana F. HS. f. 345 durch das Fehlen der oberen Hälfte des ersten Querstrichs der Oberflügel. Auch sind diese Striche bei letzterer Art von höherem Roth.

Eine weitere ähnliche Art Dilucidana R. lebt in Frankreich in den Stengeln von Pastinaca sativa und Heraclium Sphondylium. Ragonot E. M. 1875, S. 88. Eine vierte nach v. Heyden in den Samenkapseln von Gentiana acaulis in der Schweiz.

---

*) Manniana FR. soll nicht, wie die Autoren angeben, an Alisma plantago, sondern an den Samen von Gentiana asclepiadea leben.

1271. **Zebrana H.** Fliegt bei Mombach in der ersten Maihälfte um Helichrysum arenarium. Die Raupe in den Blüthen dieser Pflanze im August. Einzelne Schmetterlinge noch im September.

1272. **Dipoltana H.** Die Raupe an den Blüthen von Achillea Millefolium, in denen sie eingesponnen überwintert. Vielleicht auch an Artemisia campestris, da der Schmetterling auch um diese Pflanze von Mitte Juni bis Mitte Juli fliegt.

1273. **Smeathmanniana F.** Die Raupe verzehrt in den Blüthendolden von Achillea Millefolium den jungen Samen und überwintert darin eingesponnen. Gemein im Mai, Juli und August.

1274. **Rutilana H.** Die Raupe in Gespinnströhren zwischen den Nadeln von Juniperus im März bis Mai. Puppe in der Erde. Schmetterling Ende Mai bei Frankfurt.

7. Phtheochroa.

1275. **Rugosana H.** Die Raupe, im Juli erwachsen, lebt an Bryonia dioïca, deren Beeren sie zusammenspinnt und ausfrisst, wobei sie auch mitunter den Stengel anbohrt. Sie überwintert in einem röthlichweissen Gespinnst über der Erde. Der Schmetterling erscheint im Mai.

1276. **Pulvillana HS.** fand A. Schmid bei Mombach. Die Raupe lebt und überwintert in den Stengeln der wilden Spargel, worin sie sich auch zur Puppe verwandelt. Schmetterling im Juni.

8. Retinia.

Alle an Nadelholz, Raupe meist in deren Knospen.

1277. **Duplana H.** Schmetterling Ende April an jungen Föhren, fliegt im Sonnenschein. Die Raupe im Herbst in den Knospen, soll darin als Puppe überwintern (A. Schmid).

1278. **Posticana Zett.** An Föhren Ende Mai.

1279. **Pinivorana Z.** desgl. im Mai, Anfangs Juni.

1280. **Turionana H.** Im Mai an Föhren. Tr. Bd. VIII, S. 138.

1281. **Buoliana S. V.** An Föhrenstämmen im Juni. Tr. Bd. VIII, 141. Raupe im Mai in den Endknospen und versponnenen Blüthen. A. Schmid.

1282. **Resinana (ella) L.** Die Raupe an Zweigen in Harzknollen, die sie veranlasst, von innen ausfrisst und worin sie sich auch verwandelt. Schmetterling im Mai. Tr. Bd. VIII, S. 129.

9. Penthina.

1283. **Salicana (ella) L.** Gemein an Weiden und Pappeln, zwischen deren Blättern die Raupe lebt. Tr. Bd. VIII, S. 26.

1284. **Inundana S. V.** Einmal, am 1. Mai 1862, an einem Stamm von Populus tremula gefunden. Die Raupe Ende Mai und im Juni an deren Blättern (Wocke). Zweite Generation des Schmetterlings im Juli (Hartmann).

1285. **Capreana H.** Die Raupe im Mai auf Saalweiden, der Schmetterling Anfangs Juni bis Ende Juli. Raupe Tr. Bd. VIII, S. 29.

1286. **Corticana H. 13.** Schmetterling in der ersten Hälfte des Juni stellenweise an Birkenstämmen häufig. Raupe im Mai an Birken und Aspen, Anfangs in den Blattknospen (Hartmann). Tr. Bd. VIII, S. 30.

1287. **Betulaetana H. (Leucomelana Gn.)** Raupe im Mai an Birken. Schmetterling im August.

1288. **Sororculana Zett. (Betuletana HS.)** Selten. Im Mai und Juni an Birken.

1289. **Variegana H.** Gemein im Juni. Raupe polyphag an Blüthen von Obstbäumen, Sorbus, Rosen im Mai. Tr. Bd. VIII, S. 36, Bd. X 3, S. 48.

1290. **Pruniana H.** Der bei uns gemeinste Wickler Ende Mai. Raupe an allen Prunus-Arten Ende April. Tr. Bd. VIII, S. 34.

1291. **Hartmanniana L.** Mitte Juni und wieder im August bis jetzt nur bei Frankfurt und im Salzthal an Weidenstämmen gefunden. Raupe an deren Blättern.

1292. **Ochroleucana H.** Raupe im Mai an Rosen in Gärten und im Feld. Der nicht häufige Schmetterling Anfangs Juni, zweite Generation Ende Juli 1868. Puppe zwischen Blättern. Tr. Bd. X 3, S. 49.

1293. **Oblongana Hw. (Marginana Hw.)** Der Schmetterling kam mir im Freien nie zu Gesicht, ich erhielt ihn aber mehrmals aus eingetragenen, überwinterten Samenkapseln von Verbascum Thapsus, in denen die Puppe sich befand. Anderwärts wurde die Raupe gefunden in den Köpfen von Dispsacus silvestris*). Nach A. Schmid lebt sie

*) In diesen Köpfen und Stengeln lebt nach Hahne auch die Raupe von Gentranana H.

bei Regensburg zahlreich in den reifen Samenkapseln von Pedicularis sceptrum carolinae L. Verwandlung im Frühjahr theils in, theils ausser der Kapsel. Weiter werden als Wohnung von Barrett genannt in E. M. 1880, S. 190 die Köpfe von Scabiosa succisa, Stachys, Betonica und von E. Hofmann Galeopsis und Euphrasia odontides. Es ist aber möglich, dass einige dieser Angaben sich auf die folgende Sellana beziehen.

1294. **Sellana H.** Gemein auf Wiesen im Mai, Juli und Septbr. Die in der Regel weissen Unterflügel werden bisweilen dunkelgrau, wenn während der Entwicklungszeit der Puppe kaltes Wetter eintritt. E. Hofmann erhielt den Schmetterling aus Pedicularis sceptrum carolinae, Hartmann von Euphrasia, Doubleday von Centaurea nigra. E. M. 1872, S. 128. Mühlig aus Blüthen von Cirsium oleraceum.

1295. **Sauciana H.** Bei Oberursel am Feldberg von A. Schmid gefunden. Die Raupe im Mai an Heidelbeeren, Schmetterling im Juli.

1296. **Dimidiana Sod.** Ende April, Anfangs Mai einzeln um Birken und Erlen. Die Raupe im Herbst an deren Blättern, verwandelt sich in der Erde. Im Sommer existirt noch eine Generation. Gartner fand deren Raupe im Juli und August in schotenförmig zusammengehefteten Lindenblättern.

1297. **Roseomaculana H.** wurde Ende Mai von Decossé gefangen. Ich traf die Raupe zahlreich an Pyrola minor in dutenförmig zusammengehefteten Blättern im April.

1298. **Postremana Z.** Die Raupe lebt und überwintert in den Stengeln und Wurzeln von Impatiens noli me tangere. Verpuppung in und ausserhalb der Stengel. Nicht selten. Der Schmetterling Ende Mai.

1299. **Fuligana H.** fing ich öfter im Juni um Stachys silvatica und palustris. Lord Walsingham fand 1868 im October die Raupe im Stengel der letzteren Pflanze, wo sie das Mark verzehrte. Verpuppung in einem Knoten des Stengels. E. M. 1880, S. 191.

1300. **Nigricostana Hw.** wurde bei Frankfurt Anfangs Juni, dann Mitte August als Seltenheit gefangen. Die Raupe lebt im Stengel von Stachys silvatica, frisst im Winter auch die Wurzeln aus und verpuppt sich in der Nähe eines Knotens im Stengel. E. M. 1878, S. 15.

1301. **Lapideana HS.** Bei Frankfurt. Raupe in Digitalis ambigua Anfangs im untersten Theil des Stengels, dann im Wurzelstock.

1302. **Profundana S. V.** Gemein im Juli. Die Raupe an Eichen

im Mai zwischen Blättern, auch einmal in einer grünen Galle der Cynips quercus terminalis. Var. Adustana H. selten.

1303. **Arcuana Cl.** Nicht selten im Walde. Alle Nachrichten über die Raupe scheinen irrig. Vielleicht in einer Wurzel. S. Tr. Bd. X 3, S. 84?

1304. **Rufana Sc. (Rosetana H.)** Bei Mainz an einer Stelle in Menge an Artemisia campestris. Bei Dotzheim desgl. um Tanacetum Ende Mai. Aus den Wurzeln der letzteren Pflanze erhielt Borgmann den Schmetterling.

1305. **Antiquana H.** Selten. Ende Juni und im Juli. Die Raupe fanden Lederer und Barrett in den Wurzeln von Stachys arvensis beim Umpflügen der Aecker im Februar. E. M. 1878, S. 148. Nach Wocke die Raupe an Symphytum??

1306. **Trifoliana H.** Etwas häufiger als Vorige in Feld und Gärten. Die Raupe nach Stange in Wurzeln von Picris. Barrett fand sie auch in denen von Stachys arvensis.

1307. **Striana S. V.** Die Raupe fand Barrett in den Wurzeln von Löwenzahn. E. M. 1878, S. 147. Schmetterling im Juni.

1308. **Capreolana HS.** Fuchs fing frühe im Mai mehrere Exemplare bei Bornich.

1309. **Branderiana L. (Maurana H.)** Der Schmetterling ist durch Erschütterung der Aspenstämme Mitte Juni zu erhalten. Die Raupe im Mai zwischen deren Blättern.

1310. **Achatana F.** Sehr häufig an Weissdorn, Schlehen und Obstbäumen. Raupe und Puppe zwischen deren Blättern.

1311. **Hercyniana Tr.** Bd. VIII, S. 130. Die Raupe höhlt nach Ratzeburg die Tannennadeln aus, die sie zusammenspinnt, und überwintert zur Verwandlung in der Erde. Schmetterling Mitte Mai.

1312. **Umbrosana Z.** fliegt in der ersten Hälfte des Juni bisweilen zahlreich bei Sonnenuntergang in Erlenbeständen. Bei Tag ruht er daselbst an niederen Pflanzen. Nach Hartmann die Raupe an Mentha und Brombeeren (?).

1313. **Rivulana Sc.** Barrett fand die Raupe im Stengel einer Orchisblüthe, auch in dem Blüthenstiel von Genista tinctoria. E. M. 1880, S. 193.

1314. **Bipunctana F.** Gemein an Heidelbeeren Ende Mai. Raupe 4 Wochen früher.

1315. **Urticana H.** nicht selten an Gebüsch und Waldrändern Mitte Mai. Die Raupe höchst polyphag an Laubholz und Kräutern. Ich erzog sie von Birken, Trapp von Blüthen der Johannisbeere, ja aus Föhrenzapfen ging der Schmetterling hervor. E. M. 1880, S. 193; Tr. Bd. VIII, S. 148.

1316. **Lucivagana Z.** Nicht selten in zwei Generationen Ende Mai und Mitte August. Rupestrana Dup. erwies sich im Rheinthal als deren südliche Form, indem sie besonders in der zweiten Generation in Uebergängen zu Lucivagana dort fliegt. Stett ent. Ztg. 1881, S. 453.

1317. **Lacunana Dup.** Bei uns der gemeinste Wickler von Mitte Mai an in mehreren Generationen. Raupe höchst polyphag an Kräutern.

1318. **Decrepitana HS.** (**Bifasciana Hw.**) Einmal Mitte Juni aus einer alten Hecke aufgescheucht. Die Raupe soll in faulem Holz leben..

1319. **Textana HG.** Dieser riesenhafte Wickler wurde von Dr. Schirm bei Scheuern an der Lahn in 2 Exemplaren gefunden. Frey fand die Raupe bei Zürich in dem Herztrieb von Scabiosa arvensis auf trockenen Waldwiesen. Schmetterling im Juli. v. Hein. gibt sein Ausmaass fast um die Hälfte zu klein an und ich möchte vermuthen, dass er ein kleineres noch unbeschriebenes ähnliches Thier vor sich hatte, von dem ich ein Exemplar aus Oberbaiern besitze. Dieser hat die Grösse und Gestalt von Postremana. Grundfarbe von Kopf, Thorax und Oberflügel sammtartig schwarzbraun mit eingestreuten gelben und bläulichen Schmelzschuppen, welche ganz wie bei der grösseren Siderana auch ähnliche Zeichnungen bilden. Palpen gelb mit schwarzer Spitze. Die gelben Schuppen an der Costa auf der Ober- und Unterseite wie bei Siderana, aber kleiner. Unterseite und Unterflügel röthlich schwarzbraun. Die Fransen durchaus gleichfarbig von derselben Farbe, ohne die gelben Flecken der Siderana. Vielleicht nur Var. von dieser.

1320. **Schulziana F.** Anfangs August in Mehrzahl auf sumpfigen Waldwiesen. Raupe unbekannt; denn dass sie an Nadelholz lebe, ist gewiss ein Irrthum.

1321. **Olivana Tr.** Sowohl auf sumpfigen Waldwiesen als moosigen mit Vaccinium bewachsenen Berghöhen Anfangs Juni häufig. Ich möchte fast die Raupe in Torf- und anderen Moosen vermuthen.

1322. **Palustrana Z.** Vielleicht nur Varietät des vorigen mit schmäleren Flügeln. Desgleichen.

1323. **Stibiana Gn.** Im Juni auf dem sog. Gaualgesheimer Kopf von A. Schmid zahlreich getroffen, auch in der Rheinpfalz bei Grünstadt häufig.

1324. **Flavipalpana HS.** Nur bei Mombach. Zwischen dieser Form und Cespitana sah ich nie einen Uebergang, obgleich auch letztere dort häufig ist.

1325. **Cespitana H.** Gemein auf Rasenflächen im Juni.

10. Eccopsis.

1326. **Latifasciana Hw. (Venustana H.)** Schmetterling Mitte Juni bis Ende Juli an und um alte Waldbäume. Die Raupe nach A. Schmid im Moos der Stämme in röhrenförmigen Gängen. Nach E. Hofmann in deren faulem Holze.

11. Lobesia.

1327. **Permixtana H.** Den Mai hindurch an Waldrändern, Buschwald und Hecken. In den Jahren 1857—59 fast gemein. Seitdem selten. Hartmann erhielt den Schmetterling aus Anschwellungen der Zweige von Juniperus, Britschke aus Stengelspitzen von Solidago virgaurea.

1328. **Artemisiana Z.** Schmetterling im Juni und Juli im Rheinthal einzeln. Die Raupe soll im Juni und September in den Endtrieben der Anchusa officinalis leben, also in zwei Generationen. Nach Sand an den Samen von Odontides lutea im October.

12. Aphelia.

1329. **Lanceolana H.** Gemein von Ende Mai bis in den Herbst in mehreren Generationen. Raupe nach A. Schmid in den Wurzeln von Juncus glomeratus, an welcher Pflanze der Schmetterling immer sich herumtreibt. Lafaury fand die Raupe mit der von Venosona Z. im unteren Theil des Halms von Cyperus longus. Ann. s. Fr. 1876.

13. Aspis.

1330. **Udmanniana L.** Die Raupe im Mai häufig im Herztrieb der Brombeeren und Himbeeren eingesponnen, der Schmetterling im Juni und Juli.

14. Grapholitha.

1331. **Infidana H.** Der Schmetterling Ende August und im September auf Sandboden. Die Raupe nach Büttner in langen, fast aufrecht stehenden festen Sandröhren in der Erde an Artemisia campestris, auch in deren Wurzeln und Wurzeltrieben.

1332. **Lacteana Tr.** Bei Mombach einzeln im Juni und Juli um Artemisia campestris. Die Raupe nach A. Schmid in Stengelanschwellungen dieser Pflanze wie die von Incana.

1333. **Expallidana Hw.** (**Ibiceana HS.**) Einmal bei Frankfurt, dann 1880 bei Mainz von Bischof gefangen. Schmetterling im Juni. Raupe unbekannt.

1334. **Hohenwarthiana Tr.** Der Schmetterling im Juni und wieder Anfang August oft in Menge an und um Centaurea jacea. Das Auffinden der Raupe in deren Köpfen, aus denen man sie mit den verwelkten Blüthenröhren ausziehen kann, gelang Dr. Steudel. Ebenso soll sie in Centaurea nigra und Scabiosa, sowie nach Haas und Kaltenbach in Cirsium lanceolatum vorkommen. Der Cocon, in dem die Raupe überwintert, unter Steinen. — Jaceana Schl. kann ich nur für eine Varietät halten. E. M. 1880, S. 241. Borgmann fand die Raupe im Endtrieb von Epilobium.

1335. **Aemulana Schl.** Selten als Schmetterling im Juli und August, ruht bei Tag auf der Erde und schwärmt um Sonnenuntergang. Die Raupe bewohnt im October zahlreich die Blüthen von Virgaurea, auch Aster amellus und lässt sich an einem Faden auf die Erde herab, um sich darin zu verpuppen. Schwer zur Entwicklung zu bringen.

1336. **Caecimaculana H.** Selten, im Juli. Die Raupe nach Gartner in den starken Wurzeln von Campanula paniculata (diese Art fehlt uns). Verwandlung in weissem länglichem Gespinnst an der Wurzel. Ragonot fand sie in den Wurzeln der Centaurea jacea, wo sie durch das kranke Aussehen der Pflanze verrathen wird. Reisst man die Pflanze aus, so findet sich eine Mehrzahl der weisslichen Raupen zwischen den Wurzeln. Annales de la s. d. France 1875.

1337. **Foeneana (ella) L.** Der Schmetterling im Juli höchst selten. Die Raupe im unteren Theil der Stengel von Artemisia vulgaris das Mark verzehrend. Sie verwandelt sich Anfangs Juni meist in den Wurzeln, nachdem sie ein zum Hervorschieben der Puppe bestimmtes Loch gebohrt und durch Gewebe verschlossen hat. Tr. Bd. X 3, S. 107.

1338. **Brunnichiana S. V.** Der Schmetterling oft häufig Ende Mai an Orten, wo Tussilago Farfara in Menge wächst. Die Raupe lebt in dem oberen Theil des Blüthenstiels und Fruchtbodens im März, nachdem sie im Wurzelstock überwintert hat.

1339. **Turbidana Tr.** Die Raupe nach v. Heinemann in den Wurzeln und Stielen von Tussilago Petasiles. Einzelne Exemplare fanden sich unter dem Nachlass der hiesigen älteren Sammler, was sich begreift, da die Nährpflanze an Bachufern früher massenhaft wuchs, jetzt aber nur noch spärlich vorkommt.

1340. **Cirsiana Z.** Die röthliche Raupe fand ich in den Stengeln von Cirsium palustre, den Schmetterling im Mai und nochmals im Juli und August nicht selten, aber fast nie rein.

1341. **Tetragonana Stph. (Luctuosana Dup.)** Selten. Fliegt im Juni an feuchten Waldstellen und Bachufern um Brombeeren und Himbeeren. A. Schenck glaubte die Raupe in Endtrieben der Brombeeren gefunden zu haben. v. Heinemann fand die Raupe im Herbst unter Moos auf der Erde.

1342. **Sublimana HS.** nach A. Schmid am 22. Mai 1859 von ihm einige bei Königstein und Oberursel gefangen.

1343. **Graphana Tr.** von Ende Mai bis in den Juli um Achillea und Tanacetum an trockenen Stellen.

1344. **Hepaticana Tr.** Der Schmetterling in der ersten Hälfte des Juni und im August um Senecio Jacobaea. Die letztere Generation ist Confusana HS. Eine grössere Form in höher und kühler gelegenem Wald um Senecio sarracenicus in nur einer Generation. Die Raupe im Stengel dieser Pflanzen.

1345. **Trigeminana Stph.** Ziemlich selten Anfangs Juni an Senecio Jacobaea an trockenen warmen Stellen. Ich wage nicht zu entscheiden, ob sie nicht blos eine kleinere Form von Hepaticana ist in Folge des Lebens in dürftigeren Pflanzen.

1346. **Sordidana H.** Der Schmetterling einzeln im September an Erlen, auf denen die Raupe nach Büttner im Mai in ballförmig zusammengezogenen Blättern lebt.

1347. **Ophthalmicana H.** Der Schmetterling ist im September von Aspenzweigen aufzuscheuchen. Die Raupe in der zweiten Hälfte des Mai auf denselben in einem ganz zusammengerollten Blatt. Tr. Bd. X 3, S. 108.

1348. **Solandriana L.** mit den Abänderungen Sinuana H. an Aspen, Ratana H. 236 und Semimaculana am Rand höherer Waldwiesen um Haseln, nie, wie anderwärts, an Birken. Dabei kam an Haseln öfter eine wohl neue Varietät vor mit schneeweisser Grundfarbe und schwacher schwarzer Zeichnung in der Art, wie Ratana und Sciurana sie haben. Die Raupe (s. Tr. Bd. VIII, S. 200) im Mai. Puppe zwischen Blättern.

1349. **Similana H.** Selten, im August an Birken und Erlenstämmen. Raupe in schotenförmig zusammengelegten Blättern. Tr. Bd. X 3, S. 105.

1350. **Asseclana H.** (**Similana Tr.**) bei Bornich von Fuchs gefunden. Sie fliegt in der zweiten Hälfte des Mai um Cytisus sagittalis.

1351. **Roborana S. V.** Im Juli in Gärten und Hecken. Raupe in den jungen Trieben und Blumenknospen der Rosen. Tr. Bd. VIII, S. 32; E. M. 1879, S. 248.

1352. **Tripunctana S. V.** (**Ocellana H. 28.**) Gemein in Gärten Ende Mai. Raupe in Gespinnsten an Rosen frühe im Mai. Tr. Bd. VIII, S. 40. Fuchs fand sie an Sedum album.

1353. **Trimaculana Hw.** (**Suffusana Z.**) Raupe in den jungen Trieben von Weissdorn und Birnbäumen Anfangs Mai. Der Schmetterling nicht selten im Juni. R. E. M., S. 248.

1354. **Incarnatana H.** Der Schmetterling im Juli und August in Rosen und Brombeerbüschen auf Waldwiesen. Die Raupe an Rosen. Nach E. Hofmann auch an Birken und Saalweiden.

1355. **Demarniana F. R.** Der Schmetterling in Hecken bei Birken- und Erlenbeständen in der ersten Hälfte des Juni. Die Raupe nach A. Schmid in den Blüthen dieser Bäume und nach E. M. 1873, S. 267, auch der Pappeln im April.

1356. **Fuchsiana Rsslr.** Stett. ent. Ztg. 1877, S. 75, von Fuchs entdeckt und alljährlich Mitte April bis Mitte Mai gleichzeitig mit Epichnopteryx Pulla um Cytisus sagittalis gefangen.

1357. **Bilunana Hw.** Ziemlich selten in der ersten Hälfte des Juni an Birken- und Erlenstämmen. Die Raupe nach v. Heinemann in deren Blüthen.

1358. **Subocellana Hw.** Den Mai hindurch häufig an Saalweiden. Die Raupe in deren umgeschlagenen Blättern im September und October. Puppe auf der Erde.

1359. **Nisana (ella) Cl.** Die Raupe fällt gegen Ende Mai mit den Samenstielen der Pappeln und Saalweiden auf die Erde (wie Noct. Silago und Cerago mit deren Kätzchen), frisst noch eine Zeit lang daran und lebt dann polyphag. Der Schmetterling im Herbst an den Stämmen der genannten Bäume.

1360. **Tetraquetrana H.** Gemein im April um Birken und Erlen, in deren zusammengesponnenen Blättern die Raupe lebt, mit ihnen im Herbst auf den Boden fällt und darin überwintert. Raupe Tr. Bd. VIII, S. 171.

1361. **Immundana F. R.** Um Erlen und Birken Ende Mai. Die Raupe in deren Kätzchen (Glitz), und zwar nach E. Hofmann in Gespinnsten.

1362. **Penkleriana F. R.** Der Schmetterling häufig im Juni, Juli und August um Erlen, die Raupe vom Herbst bis April in deren Kätzchen, sowie der Haseln. Raupe Tr. Bd. VIII, S. 215.

1363. **Taedeana (ella) Cl.** Höchst gemein an allem Nadelholz, ausgenommen Juniperus. Der Schmetterling ist sehr veränderlich, die Extreme sind einfarbig braun, fast zeichnungslos und die Var. Proximana HS., welche der Demarniana ähnlich ist. Raupe Tr. Bd. X 3, S. 79.

1364. **Citrana H.** Die Raupe fand ich oft auf dem Blattstiel von Tancetum vulgare in einem blasigen Gespinnst von der Grösse und Farbe des an dieser Pflanze häufigen grossen Rüsselkäfers (Cleonus marmoratus). Nach Büttner lebt sie im Herztrieb, nach A. Schmid in den Blüthen von Achillea Millefolium eingesponnen. Der Schmetterling häufig in der zweiten Hälfte des Juni.

1365. **Pupillana L.** im Rheinthal nicht selten an Artemisia Absinthium. Die Raupe lebt in dessen Stengeln von dem Mark vom Herbst an und verlässt ihre Wohnung darin erst im folgenden Juli, um sich in einem weissen Cocon zu verwandeln. E. M. 1880, S. 245. Der Schmetterling Ende Juli.

1366. **Incana Z.** Die Raupe im Herbst nicht selten in einer Anschwellung an dem oberen Theil der Triebe von Artemisia campestris, in denen sie bei gelindem Wetter auch überwintert, meist aber bei steigender Kälte am Boden sich verkriecht und im Frühjahr verwandelt. Schmetterling im Mai.

1367. **Aspidiscana H.** Schmetterling nicht selten auf freiem Wald-

boden. Die Raupe fand Gartner in den Blüthen von Solidago Virgaurea und Chrysocoma Linosyris in einem zolllangen Gespinnstgang. Ein Theil der Raupen überwintert im Stengel.

1368. **Hypericana H.** Die Raupe ist zuerst Mitte Mai gemein in zusammengezogenen Blättern von Hypericum-Arten. Der Schmetterling in mehreren Generationen den ganzen Sommer hindurch. Tr. Bd. VIII, S. 207.

1369. **Albersana H.** Der seltene Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai um Lonicera Xylosteum hier und im Rheinthal. Die Raupe fand A. Schmid an Lonicera Periclymenum im October.

1370. **Conterminana HS.** Die Raupe bisweilen in Mehrzahl an Blüthen des Gartensalats und der Lactuca scariola, wo sie von aussen den Fruchtboden ausfrisst. Zur Verpuppung geht sie tief in die Erde und überwintert, bisweilen zweimal, in einem Cocon. Die künstliche Erziehung ist aber von sehr schlechtem Erfolg. Der Schmetterling treibt sich im Juli an den Salatblüthen umher.

1371. **Woeberiana S. V.** Die Raupe lebt oft in grosser Zahl im Bast der Obstbäume aller Art, welche dadurch brandig werden, im Freien an Schlehen etc. Man findet im Mai Raupen jeder Grösse und Puppen in den ausgefressenen Röhren der grünen Rinde, am meisten um schadhafte Stellen derselben, wo sie sich durch ausgeworfenen Koth verrathen. Wahrscheinlich bestehen mehrere Generationen, denn der Schmetterling findet sich den ganzen Sommer hindurch. Tr. Bd. VIII, S. 165.

Es scheint, dass die Aufmerksamkeit der Gärtner noch nicht hinreichend auf diesen argen Baumverderber gelenkt worden ist. Er wird am vollständigsten nicht durch Ausschneiden, sondern Ueberstreichen der Rinde mit Steinkohlentheer vernichtet.

1372. **Duplicana Zett.** Selten im Mai und Juni am Rande von Föhrenwäldern. Nach Ratzeburg lebt die Raupe im Bast der Nadelhölzer, besonders unter den Ausgangsstellen der Aeste, wo sie sich wie die vorige durch ihren Kothauswurf verräth. Hartmann fand sie in Anschwellungen der Zweige von Juniperus.

1373. **Dorsana F. (Jungiana Fröl.)** Mitte Mai nicht selten an Rainen. Die Raupe in den Schoten von Erbsen- und Wickenarten, z. B. Orobus tuberosus und Vicia silvatica. E. M. Bd. XIII, S. 158.

1374. **Fissana Fröl.** Einmal bei Lorch im Juni 1865 um Saro-

thamnus in mehreren Exemplaren getroffen. Nach Steudel die Raupe im Bast an Nadelhölzern. Verwandlung im Mai.

1375. **Perlepidana Hw.** Sehr häufig im April und Anfangs Mai auf Wiesen am Waldrande. Die Raupe fand ich zwischen Blättern von Orobus niger im Juli, Andere an den Samen, Verwandlung auf der Erde.

1376. **Coronillana Z.** Häufig um Coronilla varia im Mai.

1377. **Leguminana Z.** (ich weiss nicht, ob sie hier richtig steht) fing ich Mitte Mai in der Nähe von Erlen an Eichenlaub schwärmend. Die Raupe nach A. Schmid an Erlen.

1378. **Pallifrontana Z.** Am 25. Mai 1873 einmal am Platter Fusspfad gefangen. Die Raupe nach Koch Anfangs August erwachsen in den Schoten des Astragalus glyciphyllus, der aber meines Wissens um Wiesbaden fehlt. Die Verwandlung der Raupe in einem Erdtönnchen.

1379. **Compositana (ella) F.** Im Mai, Juli und August gemein in Wiesen.

1380. **Pactolana Z.** an Tannen von Mitte Mai bis in den Juni. Die Raupe im Bast junger Tannen nach Ratzeburg.

1381. **Strobilana H.** Ebenfalls um Tannen im Mai. Die Raupe oft in Mehrzahl in einem Tannenzapfen, worin sie auch überwintert. Tr. Bd. VIII, S. 135.

1382. **Corollana H.** In den Jahren 1858, 1859 Anfangs Mai stellenweise nicht selten an Büschen der Populus tremula. Die Raupe in den Gallen der Saperda populnea, in denen sie sich auch verwandelt (Zeller).

1383. **Cosmophorana Tr.** schwärmt Abends an blühenden Zweigen von Pinus silvestris in der ersten Hälfte des Mai. Nach Ratzeburg lebt die Raupe in kleineren Harzgallen als Resinana, indem die Zelle nur eine Seite des Astes einnimmt, dessen andere Seite dann stark aufgetrieben ist. In einem von mir beobachteten Fall schob sich die Puppe beim Auskriechen des Schmetterlings aus der Rinde eines Föhrenzweiges neben alten Harzknollen der Resinana hervor. A. Schmid erzog sie aus Zweigen von Juniperus.

1384. **Coniferana Ratzb.** Selten, an Föhren im Mai. Die Raupe in deren Rinde nächst dem Quirl der Seitenäste, wobei ihr ausgestossener Koth sie verräth. E. M. 1874, S. 244.

1385. **Scopariana HS.** Anfangs Mai häufig um Genista tinctoria, an welcher, sowie an Sarothamnus die Raupe ohne Zweifel lebt.

1386. **Tenebrosana Z.** In Mehrzahl an Waldrändern um Wickenarten, manchmal häufig vom Mai bis Juni. Das ♀ ist viel dunkler, oft fast schwarz, besonders dessen Unterflügel, während der ♂ mehr grau ist.

Die Raupe, in Hülsen auch angebauter Erbsen- und Wickenarten lebend, überwintert auf der Erde in eiförmigem Cocon.

1387. **Roseticolana Z.** fliegt Ende Mai an Hecken. Die Raupe im September in reifen Früchten der wilden Rose, bohrt sich zur Ueberwinterung und Verwandlung in das Mark abgestorbener Zweige oder faules Holz.

1388. **Microgrammana Gn.** traf ich öfter Mitte Juni um Ononis spinosa fliegend und möchte die Raupe in den Blüthen oder den Samen vermuthen.

1389. **Coecana Schl.** Der Schmetterling fliegt einzeln um Ononis, zuweilen aber in zahlloser Menge im Juni um Onobrychis sativa, so dass die Raupe wohl in deren Schoten zu finden sein dürfte.

1390. **Succedana Fröl.** Der Schmetterling Anfangs Juni nicht selten um Cytisus sagittalis. Die Raupe an deren unreifen Samen. Als Varietäten gehören zu dieser Art die an Ulex lebenden **Ulicetana Hw.** und **Micaceana Const.**, vorausgesetzt, dass mir davon richtige Exemplare mitgetheilt worden sind.

1391. **Servillana Dup.** Selten um Weidenbüsche Ende Mai. Die Raupe entdeckte A. Schmid in Anschwellungen der Saalweidenzweige, sie verwandelt sich darin im April.

1392. **Funebrana Tr.** Die allbekannte rothe Raupe in Schlehen, Zwetschen und anderem Steinobst, überwintert in Gespinnst in dem Moos der Baumstämme oder in faulem Holz und Borke auf der Erde. In Ermangelung von Früchten soll sie im Herztrieb junger Zweige leben. Der Schmetterling im Mai und Juli.

1393. **Rufillana Wlk. HS. 331.** Bei Frankfurt nach A. Schmid. Die Raupe im Herbst an den Samen von Daucus Carota, Heracleum, Peucedanum und Angelica, spinnt mehrere Samen zusammen und frisst sie aus. Verwandlung in der Erde. Schmetterling Ende Mai (E. Hofmann und Kaltenbach).

1394. **Aurantiana Kollar.** 1864 den 5. Juni bei Lorch, auch bei Oberursel von A. Schmid getroffen. Die Schmetterlinge in Mehrzahl auf den Blüthen des Heracleum Sphondylium. Seitdem nicht wieder, da die

Pflanzen bei uns früher der Sichel unterliegen. Hahne traf sie auf Dolden der Libanotis montana. Die Raupe nach Hartmann in den Samen dieser Pflanzen.

15. Carpocapsa.

1395. **Amplana H.** Bis jetzt nur bei Frankfurt gefunden. Schmetterling Ende Juni. Die Raupe in Eicheln, die sie im Spätherbst zur Ueberwinterung verlässt.

1396. **Pomonana L.** Gemein im Juni und Juli in Gärten und in Obstkammern; oft sitzt der Schmetterling auch in Menge um die Kellerlöcher herum aussen an der Strasse zu. Doppelte Generation. Die Raupe strebt hauptsächlich die Kerne der Birnen und Aepfel zu fressen, sie kommt ausser in diesen aber auch in Apricosen vor. Sie bohrt sich zur Ueberwinterung in die oberste Rinde der Stämme, oder in faules Holz. Ich sah oft Dutzende von leeren Puppen, die sich wie die von Bombyx Cossus zum Ausschlüpfen aus den Fugen alter Holzgeländer neben Obstbäumen hervorgeschoben hatten. Es empfiehlt sich daher die Entfernung alles alten Holzes aus der Nähe der Bäume und Abschälung der Borke von letzteren, auch sofortige Entfernung alles abfallenden Obstes.

1397. **Splendana H.** Die Raupe lebt ganz wie die von Amplana in Eicheln. Zur Ueberwinterung und Verwandlung geht sie im Herbst in die Erde.

1398. **Grossana Hw.** Die Raupe lebt wie die vorige in Bucheckern. Der Schmetterling einzeln im Buchenhochwald im Juni.

1399. **Reaumurana Hein.** Die Raupe nach Art der vorigen in den Früchten der Kastanie; ist aber sehr schwer zur Verwandlung zu bringen, im Zimmer wenigstens vertrocknen sie alle. Bei Cronberg, mehr in der Rheinpfalz.

16. Coptoloma.

1400. **Janthinana Dup.** Die Raupe lebt in den Früchten des Weissdorns und ist im September erwachsen. Sie hat dann die rothe Farbe des Marks jener Früchte und begibt sich zur Verwandlung auf die Erde zur Ueberwinterung. Der Schmetterling fliegt im Juni bei Sonnenuntergang an den Hecken.

17. Phthoroblastis.

1401. **Fimbriana Hw.** Der seltene Schmetterling Ende März an Baumstämmen. Er wurde von Glitz aus krankem Eichenholz, in England einmal aus einer Galle der Cynips quercus terminalis erzogen. E. M. 1867.

1402. **Juliana Curt.** Fliegt in höher gelegenen Buchenwäldern im Mai bei Tage. Die Raupe wird Ende April an Buchenstämmen in festem zähen Gespinnst überwintert gefunden. Sie ist nach Hahne fleischfarbig mit vielen schwarzen Punkten.

1403. **Gallicolana v. Heyd.** (**Costipunctana Hw.** ist ein anderer englischer Wickler, der von den dortigen Entomologen noch nicht genügend festgestellt ist.) Die Raupe lebt in den letztjährigen Gallen der Cynips quercus terminalis und überwintert darin. Grössere Kälte scheint sie aber zu vernichten. Der Schmetterling Anfangs Mai.

Eine noch unbeachtete Abänderung ist hier zu erwähnen, deren Oberflügel trüber, bräunlicher, die schwarzen Stellen der Stammart verkleinert oder fehlend, zwischen dem Rückenfleck und der Flügelspitze viele deutliche, helle, gelbbräunliche Querstriche, der Hinterrandsfleck nicht weiss, sondern gelbbräunlich und von fünf bald mehr bald weniger starken unregelmässigen schiefen Querlinien durchzogen.

1404. **Motacillana Z.** Sehr selten. Kam mir einigemal Mitte Mai um Eichen vor. Büttner ist überzeugt, dass sie an Birken lebe, was ich aber bezweifle.

1405. **Argyrana H.** Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des April nicht selten an Eichstämmen. Die Raupe lebt nach Hahne in der Rinde derselben unter Moos, nach A. Schmid auch der Apfelbäume.

1406. **Splendidulana Gn.** (**Plumbatana Z.**) Gleichzeitig mit dem Vorigen. Der Schmetterling kam mir wiederholt aus den erwähnten Eichengallen in Mehrzahl, doch viel spärlicher als Gallicolana aus.

1407. **Ochsenheimeriana Z.** In der ersten Hälfte des Mai sehr selten um Tannen, die Exemplare in der Grösse auffallend verschieden.

1408. **Germarana H.** Den Schmetterling traf ich im Jahre 1858 und 1859 mehrmals in Schwärmen Mitte Mai an Hecken fliegend, seitdem nur als Seltenheit. Die Raupe soll in Zwetschen leben. Ist dieses richtig, so würde ich sie zunächst in Schlehenfrüchten vermuthen.

1409. **Rhediana (ella) L.** fliegt Anfangs Mai bisweilen in Mehrzahl an Weissdorn- und Schlehenblüthen. Die Raupe nach v. A. in den

Früchten des Weissdorns, des Cornus, Apfel- und Birnbaums. Zur Verwandlung bohrt sie sich in faules Holz oder weiche Rinde. Ich fand den Schmetterling einmal frisch ausgekrochen am Stamm eines alten Apfelbaums den 24. April 1869.

1410. **Spiniana Dup.** Die Raupe lebt in Weissdorn- und Schlehenblüthen. Aus ersteren erhielt ich selbst den Schmetterling einmal. Ende August 1869 fand Decossé denselben in Menge an der bei Decosseana erwähnten Hecke. Sonst kam er nicht vor.

1411. **Populana F.** erhielt ich einmal Ende Juli aus im Mai unter eine Glasglocke gestellten Saalweidezweigen, zwischen deren Blättern die Raupe gelebt hatte. Raupe Tr. Bd. VIII, S. 224.

1412. **Nitidana F.** (**Flexana Z.**) Barret und Ragonot halten im E. M. 1875, S. 8 diese Art und Weirana Dgl. für verschieden, P. C. T. Snellen aber erklärt beide für ♂ und ♀ derselben Art in der Tijdschrift voor Ent. 1873, S. 20. Die Raupe lebt zwischen zwei zusammengesponnenen Buchenblättern und verwandelt sich daselbst in einem Cocon zur Puppe, und zwar ganz gegen die allgemeine Regel der Wickler schon im Herbst. Die angebliche Weirana soll ebenso zwischen Eichenblättern leben.

18. Tmetocera.

1413. **Ocellana F.** Die Raupe in zwei Generationen polyphag an Laubholz, nach v. A. an Eichen, in gerollten Erlenblättern u. s. w. Ich fand sie in Apfel- und Birnblüthe eingesponnen. Schmetterling Anfangs Juli.

Ob **Lariciana Z.** eine dunklere, bisweilen ganz blauschwarze Form eigene Art ist, wird bei der grossen Polyphagität der Raupe und Veränderlichkeit des Schmetterlings schwer zu entscheiden sein. Die Raupe zwischen zusammengezogenen Nadeln der Lärchen.

19. Steganoptycha.

1414. **Nigromaculana Hw.** Selten. Anfangs August auf lichten Waldstellen getroffen. Die Raupe nach Doubleday und Büttner im Herbst in den Blüthenköpfen von Senecio Jacobaea und paludosus, überwintert in den Stengeln. Nach G. Stange in einem Erdgespinnst.

1415. **Ramana (ella) L.** Stellenweise manchmal häufig um kleinblättrige Saalweiden und Birken Anfangs August. Die Raupe im Mai auf Birken (Stange), nach A. Schmid in deren Kätzchen.

1416. **Neglectana Dup.** Nach Fuchs bei Bornich. Nach Glitz im Juli an Weidenstämmen, nach Wocke im Mai und Juni, die Raupe im April in den Knospen von Salix caprea, nach Sand an Weissdorn.

1417. **Aceriana Dup.** Anfangs Juni an Pappeln, oberhalb der Hartenmühle bei Mainz gemein an Silberpappeln. Die Raupe frisst sich im Mai aus der Knospe in den Zweig, den sie aushöhlt und sich dabei durch Kothauswurf verräth. Zur Verwandlung lässt sie sich an einem Faden auf die Erde herab.

1418. **Incarnana Hw. (Dealbana Fröl.)** Der Schmetterling ist im Mai und Juni häufig um Pappeln und Weiden. Die Raupe polyphag z. B. auch an Weissdorn, Obstbäumen, Haselnuss in ähnlicher Weise wie die vorige. Tr. Bd. VIII, S. 43.

1419. **Simplana FR.** Der Schmetterling Ende Mai, auch 1869 einmal am 19. August von mir gefunden. Die Raupe an jüngeren Zitterpappeln in zusammengehefteten Blättern Ende August (A. Schmid).

1420. **Oppressana Tr.** Der Schmetterling manchmal häufig an Pappeln im Juni. Die Raupe nach Stange in deren Blattknospen.

1421. **Pauperana Dup.** Der Schmetterling Ende April um wilde Rosen an alten Hecken, besonders im Rheinthal. Die Raupe ohne Zweifel an Rosen, doch noch nicht näher beobachtet.

1422. **Ericetana HS.** Häufig im Mai um junge Aspen und Birken auf Haide- und Grasflächen. Glitz fand die Raupe zwischen trockenen Aspenblättern im September.

1423. **Nitidulana Z.** Nach Fuchs bei Bornich im Rheinthal, Raupe nach E. Hofmann an Vaccinium uliginosum, das aber dort fehlt.

1424. **Quadrana H.** Ende April auf grösseren sonnigen Haideflächen bisweilen nicht selten. Zeller fand den Schmetterling um die Wurzelblätter von Virgaurea fliegend, was vielleicht die Raupennahrung andeutet. Nach einer wahrscheinlich auf die folgende Art zu beziehenden Nachricht bei Gartner am Schaft der Scabiosa arvensis gesellschaftlich nahe an der Erde. Verwandlung in papierartigem Gespinnst.

1425. **Fractifasciana Hw.** Der Schmetterling ist gemein auf trockenen Wiesen Ende April und im Juli. Die Raupe im Juni in den Stengeln und Blättern, im Herbst in den Köpfen der Scabiosen. Verwandlung auf der Erde.

1426. **Granitana Hs.** Mitte Mai an Tannen aufzuscheuchen. Aus deren Rinde erhielt ihn Nolcken.

1427. **Pinicolana Z.** Im Juli an Föhren im Wald bei Mombach, nicht häufig.

1428. **Corticana H. 209.** Gemein an Baumstämmen, deren Rinde sie nachahmt, im Juli. Die Raupe im Mai zwischen Eichenblättern, auch einmal in einer jungen Galle der Cynips terminalis. Var. Adustana H. 218 selten. Auch an Kernobstbäumen.

1429. **Rufimitrana HS.** Nach Fuchs bei Bornich Ende Juli um Fichten gefangen.

1430. **Vacciniana Z.** Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai um Heidelbeeren und Berberis. Die Raupe im Herbst zwischen den bauchig zusammengezogenen Blättern dieser Pflanzen.

1431. **Pygmaeana H.** fliegt in der zweiten Hälfte des März an Tannen. Die Raupe lebt wie Comitana an Fichtennadeln, doch ist kein Koth in ihrer Wohnung (E. Hofmann).

1432. **Nanana Tr.** Der Schmetterling Mitte Mai von Tannen aufzuscheuchen. Die Raupe lebt nach v. A. theils zwischen zusammengezogenen Nadeln, die sie aushöhlt, theils in kleinen stacheligen Gallen der Zweige.

1433. **Cruciana L.** und **Var. Augustana H.** Die Raupe lebt im Frühjahr im Herztrieb der Saalweideknospen, von wo sie sich weiter in den jungen Zweig einbohrt. Ist leicht durch im April eingetragene Aeste zu erhalten.

1434. **Trimaculana Don.** nicht häufig an Ulmen im Juni. Die Raupe im Mai an deren Blättern, meist in einer unter einem Blatt angesponnenen Triebspitze (Hartmann).

1435. **Minutana H.** Die Raupe im Mai zwischen zwei mit ihrer Fläche aufeinander gehefteten Pappelblättern, besonders auf Schwarzpappel. Der Schmetterling Mitte Juni.

20. Phoxopteryx.

1436. **Lactana F.** (Laetana ist Druckfehler). Gemein im Mai und einzeln im August an jüngeren Zitterpappeln, an deren Blättern im umgeschlagenen Rand die Raupe lebt. Tr. Bd. VIII, S. 236.

1437. **Upupana Tr.** Sehr selten. Blum fand in den 1830er Jahren ein Paar in copula auf einem Schlehenbusch, ich in Waldgebüsch,

weit entfernt von Ulmen einige Stücke Anfangs Juni. Die Raupe nach Stange im Mai zwischen zwei bauschig aufeinander gesponnenen Ulmenblättern, die sie von innen scelettirt, nach Sand an Eichen und Birken im Mai. Wocke traf den Schmetterling in Erlengehölz.

1438. **Mitterbacheriana S. V.** Die Raupe lebt in einem an den Rändern schotenförmig zusammengehefteten Eichen- oder Buchenblatt, in welchem sie erwachsen überwintert. Tr. Bd. X 3, S. 128. Der höchst gemeine Schmetterling im Mai und Nachsommer.

1439. **Uncana S. V.** Gemein Ende April, Anfangs Mai auf Haideflächen. Die Raupe scheint noch niemand gefunden zu haben.

1440. **Biarcuana Stph.** Ziemlich selten Anfangs Mai. Die Raupe im Herbst an Saalweiden in einem schotenförmig, an den Rändern nach oben zusammengesponnenen Blatt, in welchem sie von der Spitze an das Blattmark bis auf die Oberhaut ausfrisst (Wocke).

1441. **Diminutana Hw.** Mitte Mai und September einzeln um Saalweiden. Raupe in umgeklappten Blatträndern von spitzblätterigen Weiden, welche sich braun färben (Dr. Steudel). Nolcken fand die Raupe an Populus pyramidalis.

1442. **Lundana F.** fliegt im Mai und August an Waldhecken. Ich erzog sie aus einer im Juni an Orobus niger gefundenen Raupe, die im zusammengezogenen Blattrand wohnte. Sie soll auch an anderen Orobus-, Vicia- und Trifolium-Arten leben.

1443. **Myrtillana Tr.** Mitte Mai nicht selten auf grösseren mit Heidelbeeren bewachsenen Flächen. Die Raupe an Heidelbeeren, nach E. Hofmann auch an Vicia.

1444. **Derasana H.** Schmetterling Ende Mai und August, die Raupe an Rhamnus frangula und cathartica nach E. Hofmann. Nach A. Schmid an Heidelbeeren in der Gegend des Feldbergs, nach Anderen auch an Schlehen und Himbeeren. Hier noch nicht gefunden.

1445. **Siculana H.** Die Raupe im Herbst in umgebogenen Blättern von Rhamnus frangula und cathartica weisse Flecken ausfressend. Nach Gartner auch an Ligustrum und Cornus. Ueberwintert in weissem Gehäuse, das sie an Baumstämmen und dergl. anlegt. Tr. Bd. VIII, S. 234.

1446. **Tineana H.** Der Schmetterling Ende April und Mitte Juli bei Mombach und Biebrich immer nur an Weissdorn in sehr kleinen Exemplaren. — A. Schmid fand daselbst auch die Raupe. An anderen Orten lebt sie an anderen Bäumen: bei Braunschweig auf Pappeln, in

der Rheinpfalz auf Zwetschen, bei Stettin an Birken, desgl. bei Regensburg. — Nach Eppelsheim überwintert die Raupe in verlassenen Wohnungen von Epelydella, Suavella, Flavicomella oder nach A. Schmid in zusammengesponnenen Blättern.

1447. **Unguicana L.** Ende April, Anfangs Mai einzeln auf Haideplätzen. Die Raupe scheint wie die von Uncana auf Haide nur vermuthet zu werden.

1448. **Comptana Fröl.** fliegt im April bei Mombach und im Rheinthal, nicht hier. Die Raupe im Juni in zusammengesponnenen Wurzelblättern von Poterium Sanguisorba, Potentilla, Teucrium und Thymus (E. Hofmann).

21. Rhopobota.

1449. **Naevana H.** und **Var. Geminana Stph.** An Hecken und Heidelbeerbeständen einzeln Anfangs Juli. Die Raupe im Frühjahr in Gespinnsten polyphag an Obstbäumen, Rhamnus, Schlehen, Vaccinium, Erica, Sorbus und niederen Pflanzen (E. Hofmann). Tr. Bd. X 3, S. 126.

22. Dichrorampha*).

Die Raupen leben in Wurzeln.

1450. **Petiverana L.** Gemein um Achillea, Tanacetum, Artemisia in mehreren Generationen. Die Raupe fand Eppelsheim in den Wurzeln von Achillea.

1451. **Sylvicolana Hein.** von A. v. Rössler bei Limburg gefangen.

1452. **Alpinana Tr.** Der an Grösse und Färbung ausserordentlich veränderliche Schmetterling vom Mai den Sommer hindurch wie der vorige. Raupe in der Wurzel und dem unteren Theil des Stengels der letztgenannten Pflanzen. E. M. 1880, S. 195.

1453. **Sequana H.** fliegt gegen Ende Mai um Achillea und Tanacetum.

1454. **Agilana Tgstrm.** An einzelnen Stellen um Wiesbaden gemein an Tanacetum, wo dasselbe auf Taunusschiefer wächst.

1455. **Simpliciana Hw.** Wurde im Salzthal gefangen. Die Raupe lebt im Winter und Frühjahr im unteren Theil des Stengels und der

*) Crocidosema Plebejana Z. (Altheana Mann), welche Eppelsheim in der Pfalz aus Raupen erhielt, welche wie die von Gel. Malvella im Samen der Gartenmalven lebten, ist bei uns noch nicht gefunden worden.

Wurzel von Artemisia vulgaris, bisweilen 5—6 zusammen. Verwandlung in einem Cocon innerhalb der Aushöhlung. Der Schmetterling Ende Juli. E. M. 1880, S. 239.

1456. **Acuminatana Z.** Nur einmal in hiesiger Gegend auf den Wällen bei Castel gefangen den 12. Mai 1864. Die Raupe lebt im unteren Theil des vorjährigen Stengels von Chrysanthemum leucanthemum, bohrt sich im April bis in die Wurzel, frisst das Mark und wird hier zur Puppe. E. M. 1880, S. 238.

1457. **Plumbana Sc.** Ueberall um dieselben Pflanzen wie Petiverana. Die Raupe lebt ebenso.

1458. **Plumbagana Tr.** Nicht selten in der ersten Hälfte des Mai an trockenen, steinigen Orten um Achillea. Die Raupe lebt in vorjährigen etwas verkümmerten Pflanzen von Achillea Millefolium, Anfangs unter der Rinde, dann im unteren Theil des Stengels und der Wurzel, wo sie das Mark verzehrt. Manchmal geht sie auch in lebende Wurzeln und Wurzelschossen über. Barrett, E. M. 1880, S. 238.

D. Spannermotten. Geometridia.

Haben alle nur eine Generation im Jahr. Schmetterling im ersten Frühjahr oder spätesten Herbst. Die Raupen leben wicklerartig.

1. Exapate.

Das Ei überwintert.

1459. **Congelatella Cl.** Der Schmetterling Anfangs November an Hecken. Die Raupe fand ich im Mai in zusammengesponnenen Zweigspitzen von Ligustrum vulgare und Schlehen; Büttner bei Stettin an Weissdorn, Glitz an Weiden bei Hannover. Raupe Wien. ent. Ztg. 1863, S. 133.

2. Dasystoma.

Die Puppe überwintert.

1460. **Salicella H.** Anfangs April der Schmetterling an Saalweiden und Aspen aufzuscheuchen. Raupe im Juli zwischen Blättern von Wollweiden und Salix repens (Wocke), wo sie sich auch verwandelt. In England an Heckenrosen, auch an niederen Pflanzen, z. B. Potentilla anserina (E. Hofmann).

3. Chimabacche.

1461. **Phryganella H.** Der ♂ fliegt bei Tag mit zitterndem Flug im Buchen- und Eichwald im October überall häufig. Das ungeflügelte ♀ erwartet den ♂ an den Zweigen, wie Stämmen der Bäume. Die Raupe im Juni an allerlei Laubholz polyphag.

1462. **Fagella F.** Der ♂ von Mitte März an höchst gemein an Stämmen im Laubwald. Geschwärzte Abänderungen sind selten. Die Raupe an Laubholz polyphag.

4. Semioscopis.

1463. **Anella H.** Selten, an Baumstämmen und im Laub junger Eichenbüsche an warmen Tagen des März. Die Raupe zwischen zusammengesponnenen Blättern auf Birken.

1464. **Strigulana F.** An Pappel- besonders Aspenstämmen im März und April. Die Raupe im Sommer zwischen deren Blättern.

1465. **Avellanella H.** Häufig im März und April an Waldrändern. Bei kaltem Wetter wie alle Schmetterlinge in dieser Jahreszeit zwischen Eichenlaub jüngerer Sträucher und Bäume. Bei einer in Regensburg versuchten Erziehung aus dem Ei wollten die Raupen nur Linden als Futter nehmen und verschmähten alles Andere (A. Schmid).

5. Epigraphia.

1466. **Steinkellneriana S. V.** Der Schmetterling Anfangs April an Schlehen und Weissdornhecken, auch Obstbäumen und Sorbus vereinzelt. Die Raupe im August und September, nach Dr. Steudel im Mai zwischen zwei auf einander geleimten Blättern. Puppe in einem Erdgespinnst (E. Hofmann).

6. Cheimatophila.

1467. **Hyemana H. (Tortricella H.)** fliegt gemein im März und April gleichzeitig mit Parthenias im Sonnenschein, die Raupe an Eichen, Hainbuchen, Linden u. s. w., überwintert zwischen Blättern eingesponnen.

E. Motten. Tineïdae.

1. Psecadia.

Die Puppe überwintert in weissem papierartigem Gespinnst.

1468. **Bipunctella F.** Schmetterling Ende Mai, Juni. Raupe im Juli, August, September einzeln auf den Blättern und zwischen den Blüthen von Echium vulgare. Tr. Bd. IX, S. 212.

1469. **Funerella F.** bei Frankfurt und im Rheinthal. Raupe nach v. A. an Lithospermum officinale, Pulmonaria off., Symphytum im August an schattigen Waldstellen an der Unterseite der Wurzelblätter dieselben durchlöchernd. Schmetterling im Mai, Juni.

1470. **Sexpunctella H.** Raupe nach E. Hofmann in versponnenen Blüthenspitzen des Echium vulgare im August, September und October. Nach Eppelsheim in schlauchartig zusammengedrehten Endspitzen der Aeste. Schmetterling im Juni, Juli, selten bei Frankfurt und im Rheinthal.

1471. **Decemguttella H.** Die Raupe im August in allen Grössen gesellig im Mombacher Wald an Lithospermum officinale. Jede wohnt einzeln unter einem Blatt in einem Gespinnst aus wenigen Fäden. Sind die Blätter aufgezehrt, so wird auch die Rinde der Stengel abgenagt. Verwandlung auf der Erde in Moos.

2. Hyponomeuta.

1472. **Euonymellus Scop.** Gemein als Raupe während des Vorsommers an Euonymus gesellig in weitläufigen Gespinnsten, im Rheinthal auch an Weichsel, nach E. Hofmann auch an Lonicera xylosteum. Oft werden ganze Büsche und Hecken von ihr entblättert. Die Puppen in weissen Gespinnsten an Felsen, Stämmen, Zweigen. Tr. Bd. IX 1, S. 221.

1473. **Rorellus H.** Selten, bei Frankfurt, die Raupen auf Weiden Mitte Juni in grossen Gespinnsten. Schmetterling im Juli.

1474. **Irrorellus H.** Selten und nur einzeln unter Euonymellus an Euonymus, auch als Raupe. Diese ist nach Ragonot (Ann. soc. d. Fr. 1879) kenntlich durch die hochgelb gefärbten zwei ersten Ringe. Ebenso unterscheidet sich die Puppe dadurch, dass sie ganz schwarz ist. Zufolge E. Hofmann lebt die Raupe auch ebenso an Schlehen mit Variabilis, nach A. Schmid auch an Zwetschen.

1475. **Variabilis Z.** Raupe nur im Mai in Gespinnsten an Schlehen, Weissdorn, Sorbus gemein. Schmetterling im Juni und Juli.

1476. **Padi Z.** Die Raupe im Mai, Juni in grossen Gespinnsten gesellig an Prunus Padus. Schmetterling im Juli gemein.

1477. **Malinellus Z.** In manchen Jahren, z. B. 1875/76, gemein als Raupe und dadurch schädlich an Obstbäumen aller Art, auch an Eichen, dann wieder höchst selten. Erscheinungszeit wie bei den vorigen.

1478. **Plumbellus S. V.** Die Raupe auf Schlehen, Euonymus und Rhamnus cathartica. Schmetterling im Juli. Tr. Bd. IX 1, S. 215.

1479. **Vigintipunctatus Rtz.** Raupe im Vorsommer gesellig in Gespinnst an Sedum Telephium und maximum. Schmetterling im Juli. Tr. Bd. IX 1, S. 224.

1480. **Stanniellus Thnbg.** Ende Juni von Fuchs bei Bornich gefunden. Schmetterling Ende Mai.

3. Swammerdamia*).

Die Raupen gesellig in Gespinnst an Blättern. Die Puppen überwintern (Stainton). Die Schmetterlinge im ersten Frühjahr, meist zwei Generationen.

1481. **Apicella Don. (Comptella H.)** Die Raupe an schattigen Stellen auf Schlehenbüschen in gemeinschaftlichem Gespinnst. Der Schmetterling Ende April und im Sommer nicht häufig.

1482. **Compunctella HS.** Einmal vor 30 Jahren in den Curhausanlagen in der Nähe von Sorbus gefunden, an dem die Raupe lebt.

1483. **Caesiella H. (Heroldella H.)** Nicht selten, Raupe an Birken. Var. Griseocapitella St. Bornich.

1484. **Spiniella Z.** im Rheinthal nach Fuchs, von Zeller bestimmt, die Raupe an Schlehen, nach Stainton E. M. 1879, S. 208 auch an Weissdorn. Stett. ent. Ztg. 1871, S. 67.

1485. **Pyrella Vill. (Cerasiella H.)** Gemein in Obstgärten, Raupe an Obstbäumen aller Art.

4. Scythropia.

1486. **Crataegella L.** Die Raupe und Puppe in grossen schleierartig über die Büsche gezogenen Geweben gesellig, die Puppe in gleich-

*) Vergl. Ragonot im E. M. 1879, S. 231. Ich zweifle, ob hier die Synonymie je klar werden wird.

mässigen Entfernungen darin aufgereiht. An Weissdorn, Schlehen und Apfelbäumen. Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Juni nicht selten.

5. Calantica.

1487. **Albella Z.** Der Schmetterling kam mir nur zweimal in den 1850er Jahren an jüngeren, etwa 40jährigen Eichbäumen vor. Raupe unbekannt.

6. Atemelia.

1488. **Torquatella Z.** Der Schmetterling in zwei Generationen Anfangs Mai und Anfangs August, wo ich ihn auf einer Dolde von Tanacetum traf. Die Raupe gesellig in grossen braunen Blasen der Birken- und Ulmenblätter, überwintert daselbst in einem Gespinnst, das sie im März verlässt und sich nochmals gesellig in ovalen Hülsen verspinnt und verwandelt (v. Heyden).

7. Acrolepia.

Die Raupen minirend, wechseln öfter die Wohnung. Die Schmetterlinge überwintern wahrscheinlich alle.

1489. **Arnicella v. Heyd.** Die Raupe in Blättern der Arnica montana öfter gesellig in langen Gängen, später in grossen weisslichen Flecken Anfangs Mai. Verwandlung in Gespinnst an der Unterseite des Blattes. Schmetterling Ende Mai.

1490. **Cariosella Z.** fliegt in der zweiten Hälfte des Juni und Ende Juli selten über Rasenflächen im Wald. Die Raupe nach A. Schmid in erster Generation im Mai eingebohrt in den Herztrieb, dann in zweiter in den Blüthenköpfen des Gnaphalium silvaticum, Anfangs Juli und im September. Ich fand sie an Filago arvensis in den Blättern und Stengeln minirend. Puppe in der Mine.

1491. **Granitella Tr.** Die Raupe Ende Mai die Wurzelblätter von Conyza squarrosa minirend bei Bornich von Fuchs gefunden. Anderwärts nach E. Hofmann an Inula, Helenium und Buphthalmum in grossen braunen Minen. Verwandlung in leichtem, maschigem Gespinnst an einem Stengel.

1492. **Pygmaeana Hw.** Die Raupe in Blättern von Solanum dulcamara bei Wiesbaden im Juli und September. Verwandlung in engem netzartigem Gewebe ausserhalb der Mine, meist an der Unterseite eines

Blattes. Nach Kaltenbach an Inula dysenterica und Helenium im Juni. Schmetterling im August und October.

1493. **Vigeliella Dup.** (**Assectella Z.**) so benannt von Düponchel, nachdem ihm Vigelius von hier die Puppen gesandt hatte. Den überwinterten Schmetterling traf ich im März. Die Raupen und Puppen in Gespinnst gesellig (gemeinsame Eigenschaft der Hypomeneutiden und ihrer Verwandten) in den Dolden der Gartenzwiebel und verwandter Allium-Arten im Juli und September.

8. Roesslerstammia.

1494. **Erxlebella F.** Die Raupe im Mai, Juli und September an Linden, in der Jugend minirend, später in Gespinnst an der Unterseite der Blätter, in die sie runde Löcher frisst (Glitz). Erwachsen biegt sie ein Stück des Blattrands um und fertigt einen Cocon wie eine Ornix. E. M. 1879, S. 96. Den Schmetterling fand ich in der ersten Hälfte des Mai und im August.

9. Argyresthia.

Die Raupen meist in den jungen Baumknospen bei Beginn des Frühjahrs, bohren sich in das junge Reis.

1495. **Semitestacella Curt.** Der Schmetterling nicht selten an Rothbuchen Mitte Juli bis in den August. Die Raupe wahrscheinlich in deren Knospen oder Rinde.

1496. **Ephippella F.** Raupe im April in zusammengezogenen Enden der Triebe von Prunus-Arten, insbesondere viel an Kirschen und sehr schädlich durch Zerstörung der Blüthenknospen. Schmetterling im Juni, Juli gemein.

1497. **Nitidella F.** Raupe in den Trieben des Weissdorns, mehr vereinzelt, Schmetterling Mitte Juni, einzeln im September (1881).

1498. **Albistria Hw.** Raupe in den jungen Schlehenknospen verborgen, so dass ihr Vorhandensein erst durch die auskommenden Schmetterlinge verrathen wird. In einzelnen Zweigen bisweilen eine Mehrzahl.

1499. **Mendicella Hw.** gemein an Schlehenhecken schon nach Mitte Mai. Raupe in den Blüthenknospen der Schlehen im April.

1500. **Abdominalis Z.** Der Schmetterling Anfangs Juni, selten, an Wachholder. Die Raupe in dessen Nadeln (A. Schmid), nach W. Intell., Bd. X, S. 33 auch in der Rinde.

1501. **Cornella F.** Der Schmetterling nicht selten im Juni an Apfelbäumen in Gärten. Die Raupe höhlt deren Knospen aus.

1502. **Retinella Z.** Der Schmetterling im Juni häufig an Birkenstämmen. Die Raupe nach Hartmann im April in Birken- und Eichenknospen. Nach Wocke in Saalweiden (?). Bohrt sich aus dem Herz der Triebe in den Zweig. Z. ent. Ztg., 1878, S. 123.

1503. **Fundella FR.** Nach A. Schmid bei Oberursel um Nadelholz. Die Raupe nach Wocke an Pinus Picea, Puppe am Stamm in gelblichem Cocon.

1504. **Pygmaeella H.** Gemein um Saalweiden im Juni. Die Raupe bewohnt nach Zeller die in der Entwicklung begriffenen Herztriebe der Saalweiden Anfangs Mai und verwandelt sich auf der Erde. Tr. Bd. IX 2, S. 160.

1505. **Goedartella L.** Gemein an Birken und Erlen im Juni, Juli. Die Raupe in deren Kätzchen, nach Treitschke in der Rinde am Fuss dieser Bäume zur Verwandlung eingebohrt. Tr. Bd. IX 2, S. 164. Die Abänderung mit fast ganz goldenen Oberflügeln nicht selten.

1506. **Brockeella H.** Seltener, Lebensweise wie der vorigen.

1507. **Arceuthina Z.** Den Schmetterling traf ich Ende April nicht selten an Wachholder. Die Zweigspitzen färben sich gelb durch die darin wohnende Raupe.

1508. **Illuminatella Z.** Der Schmetterling im Mai und Juni an Tannen. Die Raupe lebt und verwandelt sich nach Kaltenbach in deren Knospen.

1509. **Certella Z.** Anfangs Juni an Tannen, die Raupe lebt wohl wie die der vorigen Art.

10. Cedistis.

1510. **Gysseleniella Dup.** Schmetterling Ende Juni und im Juli. Die Raupe nach Hartmann an Knospen von Pinus abies, nach Andern zwischen den Nadeln von Tannen und Föhren in Gespinnst Anfangs Mai.

1511. **Farinatella Dup.** Schmetterling Ende Mai und im Juni. Die Raupe minirt nach Frey die Föhrennadeln.

11. Ocnerostoma.

1512. **Piniariella Z.** Die Raupe nach v. Heyden im April und Mai in den vorjährigen Nadeln von Pinus silvestris, die sie von der

Spitze an aushöhlt, so dass sie braun werden. Verwandlung zwischen den Nadeln in lichtem Gespinnst. Schmetterling im Juni nicht selten.

12. Orthotaelia.

1513. **Sparganiella Thbg.** bei Frankfurt. Raupe im Mai und Juni gesellschaftlich in den Stielen und Blättern von Sparganium ramosum, Iris Pseudacorus und Poa aquatica (E. Hofmann). Raupe Tr. Bd. X 3, S. 186. Verpuppt sich darin (Sand).

13. Theristis.

1514. **Caudella L.** Die Raupe im Juni an Euonymus gesellig in einem Gewebe. Verwandlung in nachenförmigem Cocon. Tr. Bd. IX 2, S. 43. Der Schmetterling erscheint im August, überwintert und wird im Frühjahr bisweilen auf der Saalweidenblüthe getroffen.

14. Cerostoma.

Die spindelförmigen lebhaften Raupen verwandeln sich in kahnförmigem, an Zweige leicht angeheftetem Gespinnst.

1515. **Persicella F.** Selten, nur von Vigelius im Juli in seinem Garten am Sonnenberger Weg einmal gefunden. Die Raupe an Pfirsichen, nach Eppelsheim häufig an Mandelbäumen in der Rheinpfalz. Verwandlung in weissem kahnförmigen Cocon.

1516. **Lucella F.** Der Schmetterling im Juni und Juli einzeln um Eichen, bis jetzt, wie allerseits versichert wird, nur im weiblichen Geschlecht gefunden, wesshalb Erziehung aus den Eiern zur Lösung dieses Räthsels erwünscht wäre. Raupe an Eichen.

1517. **Sylvella L.** Schmetterling vom Juli bis September einzeln und selten an Eichen. Die Raupe an Eichen.

1518. **Alpella S. V.** Selten, im Juli und August um Eichen, auf denen nach Koch die Raupe lebt.

1519. **Nemorella L.** Früher bei Wiesbaden; in der Lahngegend und im Taunus nicht selten. Raupe im Mai an Lonicera caprifolium und xylosteum (E. Hofmann). Tr. Bd. IX 2, S. 41. Schmetterling im Juni.

1520. **Xylostella L.** Häufig im Feld und Gärten an allen in- und ausländischen Lonicera-Arten nach Mitte Juni und im August.

1521. **Horridella Tr.** Die Raupe ist hier nicht selten an Schlehen Mitte Juni und im September. J. Müller fand sie bei Oedenburg mit der von Scabrella auch an Weissdorn. Verwandlung in weissem spindelförmigen Gewebe. Die Puppe überwintert.

1522. **Asperella L.** Die Raupe lebt auf Eichen, Weissdorn und Kernobstbäumen Mitte Juni unter leichtem Gespinnst auf der Oberseite eines Blattes. Verwandlung in weissem nachenförmigen Gespinnst. Der Schmetterling überwintert. Tr. Bd. IX 2, S. 5.

1523. **Sequella Cl.** Nach Koch bei Frankfurt, selten, Anfangs Juli. Die Raupe nach E. Hofmann im Mai auf Salix caprea und Tilia in einem dutenförmig gerollten Blatt. Tr. Bd. IX 1, S. 230. A. Schmid fand sie Ende Mai an Acer platanoïdes bei Regensburg.

1524. **Vittella L.** Die Raupe an Ulmen, Eichen, Buchen, Loniceren und wohl auch an Obstbäumen, der nicht häufige Schmetterling im Juli.

1525. **Parenthesella L.** Der Schmetterling sowohl mit weissem Vorderrandfleck als in der selteneren einfarbig ockerfarbigen Form verbreitet an Buchen vom letzten Drittel des Juni an. Die Paarung beobachtete ich bei der zweiten Generation Ende September. Die Raupe zwischen zusammengezogenen Blättern von Roth- und Weissbuchen. Tr. Bd. IX 2, S. 17.

1526. **Radiatella Don.** Die Raupe meist an Eichen und Buchen, wo diese fehlen, auch an Ulmen, Pappeln u. s. w. Der Schmetterling in allen Abänderungen, auch der seltenen ganz weissen mit braunrothen Fransen im Juni und im Nachsommer. Derselbe überwintert und die Paarung findet, wie ich selbst sah, im Februar statt.

15. Plutella.

Die Raupe meist an Cruciferen. Der Schmetterling überwintert, mehrere Generationen.

1527. **Annulatella Curt.** Die Raupe, Puppe und Schmetterling wurden auf Lack bei St. Goarshausen auf den Burgruinen am 5. Juni 1864 gefunden. In England lebt sie an Cochlearia anglica, Büttner fand sie an Symphytum officinale. Puppe in netzförmigem Cocon.

1528. **Porrectella L.** Die Raupe an Hesperis matronalis in Gärten, nach Freyer auch an Reps. Die grasgrüne Puppe in netzförmigem durchsichtigen Cocon an der Unterseite der Blätter. Schmetterling im Mai und Juli. Tr. Bd. IX 2, S. 28.

1529. **Cruciferarum Z.** Von Mitte Mai an höchst gemein. Die Raupe polyphag an Cruciferen und andern niederen Pflanzen. Tr. Bd. IX 2, S. 26.

16. Adela.

Die Raupen, vermuthlich in erster Jugend in Blüthen oder Blättern minirend, leben später in Samenkapseln oder auf der Erde als Sackträger überwinternd und polyphag. Nur eine Generation nach der Regel bei den Tineïden.

1530. **Degeerella L.** Der aus Laubstücken zusammengesetzte platte Sack wird im Wald unter abgefallenem Laub gefunden. Die Raupe polyphag. Der Schmetterling im Juni.

1531. **Ochsenheimerella Tr.** Selten. Der Sack wurde durch v. Heyden unter Nadelholz mit dem von Pilulella unter Steinen, von Wocke unter Fichtennadeln in der Nähe von Heidelbeeren gefunden. Decossé traf den Schmetterling Ende Mai auf einer jungen Tanne ruhend. Ob die Raupe in der Jugend daran minirt?

1532. **Croesella Scop.** fliegt an blühenden Lignstersträuchern im Mai gesellig schwärmend. Den erdfarbenen länglichen Sack fand A. Schmid unter den Büschen des Liguster auf der Erde.

1533. **Cuprella Thnbg.** fand ich eine Reihe von Jahren hindurch immer nur an einem einzigen kleinblättrigen Saalweidenbaum im April an den Blüthen schwärmend und darauf ruhend, vielleicht Eier legend. Nach Sand die Raupe in einem Sack wie die Verwandten unter Saalweiden im Januar.

1534. **Viridella Scop.** Gemein Ende April, Anfangs Mai gesellig im Sonnenschein am jungen Laub der Eichen, Buchen und Birken schwärmend. Der zweiseitig gewölbte braune Sack im Herbst und Frühjahr unter abgefallenem Laub.

1535. **Tombacinella HS. (Violella Tr.)** Anfangs Juli manchmal nicht selten um blühendes Johanniskraut fliegend und in dessen Nähe auf Dolden der Schafgarbe saugend. Die Raupe Anfangs in den Samen des Hypericum perforatum, verfertigt sich später einen dem der Fibulella ähnlichen Sack, etwas grösser und stärker eingeschnürt. (Otto Hofmann).

1536. **Rufifrontella Tr.** Einmal Anfangs Mai im unteren Salzthal gefunden. Zeller traf sie an Blüthen der Valerianella olitoria.

1537. **Rufimitrella Scop.** Nicht selten Anfangs Mai auf Blüthen des Sisymbrium alliaria. Die Raupe Anfangs Juni in Samen dieser Pflanze und der Lunaria rediviva, später in einem zuerst von A. Schmid

gefundenen länglichen dunkelgrauen Sack, der unter den Blättern dieser Pflanze überwintert.

1538. **Fibulella F.** fliegt in oft zahlreicher Gesellschaft von Mitte Mai an um die Blüthen von Veronica Chamaedrys. Die Raupe lebt im Mai und Juni in den Samenkapseln dieser Pflanze, später in einem braunen mit Erdtheilchen bedeckten, länglichen, flachen, in der Mitte etwas eingeschnürten Sack auf der Erde.

17. Nemotois.

Die Raupen, wahrscheinlich alle in erster Jugend in Blüthen und in Blättern minirend, leben als Sackträger und überwintern.

1539. **Metallicus Poda.** Der häufige Schmetterling schwärmt im Juli um die Blüthen der Scabiosen und ruht auf denselben. Die Raupe lebt Anfangs in deren Köpfen, wobei sie abgefallene Blüthenröhren als Sack benutzt, den sie später vergrössert und auf dem Boden sich versteckt.

1540. **Fasciellus F.** Selten, bei Frankfurt, um Wiesbaden seit 40 Jahren nicht mehr vorgekommen. Die Raupe lebt an Ballota nigra, Anfangs in den Blüthen, dann in einem zweifach gewölbten in der Mitte verengten braunfilzigen Sack auf dem Boden, von dem sie Nachts emporsteigt und die Wurzelblätter durchlöchert. Der Schmetterling im Juni.

1541. **Cupriacellus H.** Sehr selten. Der Schmetterling im Juli auf nassen Wiesen. A. Schmid glaubt die Raupe im April und Mai bei Hochstadt an Sedum album und reflexum gefunden zu haben. Wocke traf den Schmetterling auf den Blüthen der Succisa pratensis und wahrscheinlich lebt die Raupe Anfangs in deren Blüthen. Sack nach E. Hofmann sehr ähnlich dem der folgenden Art.

1542. **Minimellus Z.** Einzeln und selten auf Succisa pratensis, in dessen Blüthe auch die Raupe gefunden wurde. Sack dunkelbraun, in der Mitte eingeschnürt. Wurde ebenfalls im Frühjahr an Sedum gefunden (A. Schmid).

1543. **Dumeriliellus Dup.** Nicht selten Ende Juni an unbebauten sonnigen Abhängen. Die Raupe, Anfangs in den Blüthen von Hypericum perforatum lebend (E. Hofmann), wurde von A. Schmid später auf dem Boden in länglich ovalem, aus Sandtheilen bestehendem Sack gefunden.

18. Nemophora.

Die Raupen Anfangs in Blättern minirend, leben als Sackträger auf der Erde.

1544. **Swammerdammella L.** fliegt im April in allen Laubwäldern, besonders im Buchenhochwald. Die Raupe minirt in der Jugend in

Buchen- und Eichenblättern, später lebt sie polyphag an der Erde in einem aus drei Blattstücken zusammengesetzten länglich runden Futteral.

1545. **Schwarziella Z.** Den nicht grossen, schmal ovalen Sack, aus drei der Länge nach schuppenartig übereinander gelegten Blattstücken zusammengesetzt, fand ich im April in Mulm unter Eichenrinde. Der Schmetterling einzeln Mitte Mai.

1546. **Metaxella H.** Der Schmetterling Ende Mai, Anfangs Juni nicht selten um Erlen. Borgmann erzog denselben aus dem darunter gefundenen Sack.

1547. **Panzerella H.** Gemein im Mai um Heidelbeeren und an Schlehenhecken. Dr. Wocke fand den Sack unter Laub.

1548. **Pilellus F.** Nach Fuchs bei Bornich. Nach Wocke in Fichtenwäldern im Mai und Juni.

1549. **Pilulella H.** Dessgleichen in Tannenwäldern nicht selten. Sack länglich eiförmig, gelb, aus 4—5 Stückchen halbmondförmig aneinander gesetzt (E. Hofmann). Raupe vielleicht Anfangs in den Fichtennadeln?

19. Incurvaria.

Die Raupen miniren Anfangs in Blättern, leben dann meist in einem Sack überwinternd auf der Erde, andere in jungen Trieben.

1550. **Capitella Cl.** macht eine Ausnahme von der eben aufgestellten Regel, da die Raupe im März und April in den Knospen und Trieben der Johannisbeeren lebt und in einem Erdcocon sich verwandelt. Im Rheinthal nicht selten. Der Schmetterling im Mai, Juni.

1551. **Muscalella F.** Die Raupe minirt in Eichenblättern, auch Rosen im Juni rundliche Flecken, schneidet sie später zu einem ovalen Sack aus und lebt polyphag am Boden. Schmetterling Ende April, nicht selten.

1552. **Pectinea Hw.** Die Raupe lebt gesellig (E. Hofmann) in Birken- und Haselblättern, schneidet ihre Wohnung wie die vorige aus, dass dadurch ein rundes Loch entsteht (Zeller) und verbirgt sich auf der Erde. Schmetterling häufig im April.

1553. **Oehlmanniella Tr.** Die nach v. A. in Linden- und Heidelbeerblättern in der Jugend minirende Raupe lebt später wie die beiden Vorigen. Bei Nassau von Seebold gefunden. Schmetterling im Juni.

1554. **Tenuicornis Stt.** fing ich mehrmals auf einer warmen mit

Haidekraut bewachsenen Berglehne in der Nähe von Brombeeren und wilden Rosen um Mitte Mai. Ob

Flavifrontella Hein. davon verschieden ist, bezweifle ich. Deren Raupe fand Eppelsheim erwachsen in den Trieben von Rosa spinosissima Mitte April.

1555. **Koerneriella Z.** Raupe minirt Buchen- auch Lindenblätter. Der grosse Sack unter abgefallenem Laub. Schmetterling Anfangs Mai, nicht selten, auch einmal Var. Angusticostella Stt. am Neroberg.

20. Lampronia.

Raupen wie die von Incurvaria lebend.

1556. **Flavimitrella H.** Sehr selten, aus einem Brombeerbusch einmal Ende Mai aufgescheucht. Von B. Haas bei Kopenhagen Abends an Himbeergebüsch zahlreich gefangen. Die Raupe wird an diesen Sträuchern vermuthet.

1557. **Morosa Z.** flog in den Jahren 1861 und 1862 gegen Abend in Anzahl gesellig um Zweige wilder Rosen, später fand ich einmal ein Stück in meinem Hausgarten. Die Raupe im Frühjahr in den jungen Knospen der Rosen.

1558. **Praelatella S. V.** Selten, am Rand eines Waldbaches am 5. Juni 1866 ein Paar gefangen. Die Raupe minirt Anfangs in Erdbeerblättern und verfertigt sich später ein grauweisses, bisquitförmiges Futteral, spinnt ein grösseres Blattstück über dieses und verzehrt es nach und nach. Lebt n. v. A. auch an Geum urbanum, Achillea, Rubus und Spiraea ulmaria. Tr. Bd. IX 2, S. 124.

1559. **Rubiella Bjerk.** Fliegt in der ersten Hälfte des Juni im Wald und in Gärten an Brombeer- und Himbeersträuchern. Das rothe Räupchen frisst in deren jungen Trieben und Schossen und bohrt sich in deren Mark. Puppe daselbst.

1560. **Luzella H.** fing ich einmal Anfangs Juni 1872 bei Lorch, wo das Thierchen an einem Waldsaum vor Brombeeren, Rosen- und Schlehenbüschen Vormittags schwärmte.

21. Phylloporia.

1561. **Bistrigella Hw.** Die Raupe minirt im Juli und August Birkenblätter, schneidet sich ein ovales Gehäuse heraus und lebt dann

auf der Erde. Schmetterling Ende Juni des folgenden Jahres (E. Hofmann). Bei Frankfurt.

22. Euplocamus.

1562. **Anthracinalis Sc.** Die Raupe lebt und überwintert in faulem Holz von Buchen, auch Eichen. Der Schmetterling nicht selten in der zweiten Hälfte des Mai, wo er bei Tag fliegt, sich pendelartig im Sonnenschein hin- und herschwingend.

23. Scardia.

1563. **Choragellus Z. (Boleti F.)** Die überwinternde Raupe in Schwämmen und faulem Holz von Buchen, Birken u. s. w. Der Schmetterling fliegt im Mai bei Tag nicht selten.

24. Ateliotum.

1564. **Hungaricellum Z.** Von Fuchs im Rheingau entdeckt, nicht selten an warmen felsigen Orten vom Juni bis Mitte August. Bei Tag an der Erde verborgen fliegt er Abends.

25. Tinea.

Die Raupen leben in todten organischen Stoffen, zum Theil in Säcken oder Gespinnströhren und überwintern. Die Individuen derselben Art sind von höchst verschiedener Grösse*).

1565. **Fulvimitrella H. R.** in faulem Holz von Apfel- und Buchenstämmen, auch in Schwämmen von Birken vom Herbst bis April. Schmetterling Mai, Juni.

1566. **Picarella Cl.** Bei Frankfurt. A. Schmid erhielt sie Ende Mai aus Eichenschwämmen.

1567. **Nigralbella Z.** Desgl. Daselbst, aus faulem Holz und Buchenschwämmen erzogen.

1568. **Arcuatella Stt.** Raupe in offenen Gängen an Baumschwämmen. Stett. Ztg. 1873, S. 133.

1569. **Quercicolella HS.** Schmetterling im Juli und August. Die Raupen bei Frankfurt in Anzahl in holzigen Schwämmen der Eichen. Pflanzen sich bei Aufbewahrung der Schwämme weiter fort.

---

*) In Ostindien lebt eine sehr grosse Art in Büffelhörnern. Tinea Orientalis Stt. E. M. 1878, S. 133.

1570. **Gliriella v. Heyd.** Daselbst. Auch von Borgmann bei Kassel gefangen.

1571. **Parasitella H.** Fliegt Ende Mai. Die Raupe in abgestorbenen Buchen- und Weidenschwämmen.

1572. **Corticella Curt.** Den Schmetterling traf ich einigemal an alten Hainbuchen. A. Schmid fand die Raupe in deren faulem Holz.

1573. **Granella L.** mit ihren Varietäten Cloacella und Infimella. Diese Formen gehen, wenn man eine grössere Anzahl vergleicht, unmerklich ineinander über und alle von versch. A. angegebenen Unterschiede verschwimmen. Es sind nur Abänderungen der Farbe, und zwar kamen mir aus durchaus rein weissen Schwämmen von Kirschbäumen nur rein weisse Granella, aus faulem Holz die dunkleren Schattirungen, wie die aus Getreide kommenden sind, kann ich nicht sagen. Wahrscheinlich auch weiss. Häufig an kranken Baumstämmen u. s. w. den ganzen Sommer hindurch. Raupe Tr. Bd. IX 1, S. 14.

1574. **Arcella F.** wurde von mir öfter in der wärmeren Jahreszeit aus Hecken aufgescheucht. Glitz erzog die Motte aus faulem Holz.

1575. **Tapetiella L.** Bisweilen in Häusern. Die Raupe lebt von thierischen Stoffen, Fellen, Knochen, Haaren. Zeller fand eine Gesellschaft in einem auf dem Feld liegenden Pferdefuss, der von Gängen durchbohrt war. Den Schmetterling fand ich erst einmal im Juli.

1576. **Misella Z.** Den Schmetterling sah ich oft in Mehrzahl in den Rindenfurchen eines alten, stellenweise abgestorbenen Quittenbaumes, der in meinem Hof neben Ställen steht, dann in diesen Ställen selbst an dem entblössten Holzwerk. Nach Sand die Raupe an todten Mäusen und Ratten in Gebäuden deren Haare fressend. Gregson erzog sie aus Weizenähren, an denen sie die Körner frass, sowie aus trocknen Bohnenstielen, aus denen die Puppe sich hervorschob. E. Ann. 1857, S. 121.

1577. **Fuscipuntella Hw.** Häufig in Häusern vom Mai an. Die Raupe lebt in Gespinnströhren an organ. Stoffen; den abgestorbenen Puppen in deren Behältnissen, an trockenen Rosen, die in Kleiderschränken lagen, in Abtritten u. s. w.

1578. **Pellionella L.** Wie die vorige an Fellen, Pelzen, in dem in Winkeln der Kleiderschränke und Wohngebäuden sich anhäufenden Staub, der aus Trümmern von Wollhaaren der Kleiderstoffe besteht.

1579. **Angustipennis HS.** wurde in Frankfurt aus faulem Holz erzogen. E. M. 1876, S. 144.

1580. **Lapella H.** Den Mai hindurch in Gebüschen und an Baumstämmen. Die Raupe lebt nach v. A. in den Nestern der Vögel von ausgefallenen Federn.

1581. **Semifulvella Hw.** Einzeln im Wald, lebt wie die vorige.

1582. **Caprimulgella Heyd.** erzog von Heyden zu Frankfurt aus faulem Buchenholz.

1583. **Ignicomella HS.** fand ich in einem alten Föhrenwald Ende Mai, wo sie bei Erschütterung der Stämme von deren Rinde nahe am Boden abflogen.

1584. **Roesslerella Heyd.** fliegt im Rheinthal an Felsen und alten Mauern von Ende Mai den Juni durch, in deren Ritzen die Motte sich verkriecht. Pfaffenzeller erzog den Schmetterling aus kleinen, flachen, bei Bozen gesammelten Säcken. Die Raupe vermuthlich an Steinflechten.

1585. **Pustulatella Z.** nach Fuchs ebenfalls im Rheingau an Mauern.

1586. **Albicomella HS.** fliegt im Rheinthal an Weinbergsmauern im Juli, viel seltener als die vorigen. Fuchs Stett. Ztg. 1879, S. 339.

1587. **Parietariella HS.** im Rheinthal gemein an alten, rohen Mauern. Der kleine, oft mit Insectentrümmern besetzte Sack ist leicht an denselben zu finden. Der Schmetterling Mitte Juni.

1588. **Nigripunctella Hw.** An denselben Weinbergsmauern mit den vorigen Arten im Rheinthal nach Mitte Juni bis Mitte Juli. Fuchs a. a. O.

1589. **V. Flavum Hw.***) Oefter in meinem Hause und Hof in der Nähe von Brennholz und der damit gefüllten Ställe. In Weinkellern, wie die Autoren einander nachschrieben, wird sie wohl auch nur wegen des darin befindlichen faulen Holzes vorkommen. Nach den Ann. S. Fr. 1877 S. CIX ist man in Frankreich des Glaubens, die Raupe greife die Stopfen der Flaschen an. Ich habe nie einen von Raupen angegriffenen Stopfen gesehen.

1590. **Muricolella Fuchs a. a. O.** Wie die vorigen Arten, in den Ritzen von Trockenmauern im Juli.

1591. **Subtilella Fuchs.** desgl. in der zweiten Hälfte des Juli.

1592. **Simplicella HS.** fand ich Mitte Juni öfter auf trockenem,

---

*) Siehe P. C. T. Snellen, Tydschft voor Entomologie Bd. XIX. Beweis, dass V. flavum nach seiner Anatomie hierher gehört.

sandigen Boden zwischen Pflanzen auf der Erde. Fuchs traf sie mit den vorigen Arten vor einer alten Trockenmauer, ohne dass sie dem Anschein nach dieselbe, wie die anderen, bewohnte.

1593. **Vinculella HS.** Die Raupe lebt in einem bisquitförmigen Futteral an der grünen Staubflechte alter Felsen und Mauern. Der Schmetterling erscheint im Juli.

1594. **Argentimaculella Stt.** Die Raupe nährt sich an denselben Orten von derselben Nahrung wie die vorige, in der sie lange Gänge zieht und sich darin verpuppt. Stellenweise sehr häufig.

1595. **Tineola Biselliella Hummel.** Die bekannte gelbe Kleidermotte. Raupe an Wollstoffen in einem Futteral.

26. Blabophanes.

1596. **Monachella H.** Bei Frankfurt, bei Wiesbaden im August 1876 durch Licht angelockt, 1881 Mitte September bei Mombach.

1597. **Rusticella H.** Der Schmetterling den ganzen Sommer hindurch. Die Raupe an Wolle, Federn, Fellen. Ich fing einmal eine Anzahl in der Nähe eines im Felde liegenden todten Huhnes. Glitz fand die Raupen in einer todten Ratte, T. Wilkingson zahlreiche eben auskriechende Schmetterlinge an einem modernden Teppich in einem Keller. E. Ann. 1857, S. 121.

1598. **Ferruginella H.** Der Schmetterling im Feld und Wald sowohl als bisweilen in Häusern. Ein mit Artemisia Absinthium gefüllter Sack wurde, um daran verborgene Raupen zu erhalten, fest verschlossen von Herbst bis Ende Februar im Hause aufbewahrt. Beim Oeffnen flog ein halbes Dutzend Ferruginella heraus. An den Samenbehältern fanden sich noch fressende Raupen und leere Puppen, aller Samen war aufgezehrt. E. M. 1878, S. 110.

1599. **Imella H.** Der Schmetterling im Sommer vom Mai an. Die Raupen fand v. Heyden in einem Filzschuh, der auf einem Acker lag.

1600. **Fenestratella Heyd.** Wurde von dem Autor zu Frankfurt aus faulem Holz erzogen.

27. Harpella.

Die Raupe überwintert.

1601. **Proboscidella Slzr.** Die Raupe ist im Frühjahr in faulen Weiden-, Buchen- und anderen Stämmen nicht selten, der Schmetterling von Anfang Juni bis in den Juli. Tr. Bd. IX 2, S. 58.

1602. **Geoffroyella L.** Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai, bisweilen in Mehrzahl, in alten Schlehenbüschen und jüngerem Eichengebüsch, auch an Eichwaldstellen, wo viel faulendes Holz am Boden liegt, darüber schwärmend. Raupe vermuthlich in diesem.

1603. **Bractella L.** Einzeln an Hecken und Waldbäumen. Die Raupe lebt unter kranker Rinde der Eichen, Hainbuchen, Rothbuchen, Pappeln u. s. w. Tr. Bd. IX 2, S. 58.

28. Dasycera.

Raupe wie vorstehende.

1604. **Oliviella F.** An alten Hecken um faule Eichenstümpfe bisweilen häufig von Ende Mai bis in den Juni, wo ich die Schmetterlinge Nachmittags gesellig schwärmen und sich auf den Blättern sonnen sah. Die Raupe wohl im faulen Holz oder Rinde.

29. Lamprus HS. (Oecophora*).

Die Raupen leben vorzugsweise in kranker Rinde der Stämme.

1605. **Stipella L.** (**Sulphurella H.**) Der Schmetterling ist im Mai häufig in Nadelwäldern an den Stämmen. Die Raupe unter der Borke dickerer Stämme (Zeller).

1606. **Similella H.** Viel seltener, ebenfalls an Nadelholzstämmen. Am 28. Mai 1881 fand ich in meinem Garten an dem Fuss eines eingerammten Tannenbalkens ein frisch ausgegangenes ♀ unmittelbar über dem Boden, so gross wie Stipella, tiefschwarz mit leuchtend schwefelgelben Flecken.

1607. **Borkhausenii Z.** Desgleichen, am seltensten, im Juni.

1608. **Cinnamomea Z.** Desgleichen Anfangs Juni, 1858 sehr häufig in einem alten Föhrenwald.

1609. **Minutella L.** Die Raupe nach Stainton an dem Samen von Sellerie. Kam Anfangs Juni öfter in Mehrzahl um abgeschnittene, im Freien aufgehängte Samendolden von Petersilie, auch im Hause vor. Letzteres wohl nur, weil diese Thiere dunkle Verstecke suchen, als welche ihnen geöffnete Fenster erscheinen.

1610. **Tripuncta Hw.** Im Rheinthal selten Mitte Juni.

1611. **Stroemella F.** Seltenheit. Von Vigelius um hohle Eichen

*) Der Name Oecophora, Hausträger, passt nur auf die einzige Flavifrontella.

auf dem Neroberg um 1830 gefangen und durch v. Heyden aus faulem Eichenholz erzogen. Der Schmetterling soll gern in hohlen Bäumen sitzen.

1612. **Augustella H.** Hier selten. Ebenfalls an kranken Stämmen vorkommend.

1613. **Luctuosella Dup.** Von Duensing an alten italienischen Pappelstämmen 1877 in Anzahl vom 24. Mai bis 1. Juni gefunden.

1614. **Schaefferella L.** Bei Frankfurt, nicht selten im Mai. Die Raupe unter der Rinde in Mulm an Eichen-, Pappel-, Apfel- und Buchenstämmen.

1615. **Grandis Desvign.** Selten und einzeln. Die Puppe fand ich einmal im April unter kranker Eichenrinde, den Schmetterling frisch ausgekrochen am 5. Juni 1873 an einem alten Buchenstamm, dann bei grosser Hitze über einer Waldquelle schwärmend.

1616. **Formosella F.** Der Schmetterling von Ende Juni bis in den August einzeln an kranken Baumstämmen.

1617. **Procerella S. V.** Schmetterling im Juli in alten Hecken und an alten Obst- und Waldbäumen, namentlich Apfel- und Pappelstämmen einzeln.

1618. **Lunaris Hw.** An den Stämmen kranker Pappeln und anderen Bäumen im Juni und Juli. Die grössere Form Lambdella Don., die nach Barrett in England in abgestorbenen Zweigen von Ulex lebt, fand ich Mitte Juni an alten Sarothamnus-Sträuchern, sowie an einem alterskranken Baum von Cytisus laburnum, der ja allgemein den an Ginster lebenden Raupen diesen ersetzt. An diesem letzten Baum kamen auch Uebergänge vor zwischen der allerdings doppeltes Ausmaas habenden Lambdella und Lunaris. Allein der ausserordentliche Unterschied der Grösse bei Individuen derselben Art ist ja in dieser Abtheilung der Tineïden nichts Ungewöhnliches. Auch der eigentlich allein erhebliche Unterschied der Breite der Unterflügel war hier vermittelt. Raupe E. M. 1879, S. 37.

1619. **Unitella H. (Arietella Z.)** Einzeln von Ende Mai an. Die Raupe wohl auch unter der Rinde abgestorbener Bäume. Schwerlich an Flechten, wie v. A. angeben. Büttner fand sie öfter unter Apfelbaumrinde und erhielt den Schmetterling daraus.

1620. **Tinctella H.** Häufig an Hecken und Waldrändern von Ende Mai an. Raupe in faulem Holz (Wocke).

1621. **Panzerella Stph.** Selten, an kranken Eichenstämmen im Juni.

1622. **Flavifrontella H.** Die Raupe lebt nach Art der Adelen in einem fast halbmondförmigen, aus einem rund abgeschnittenen Stück eines dürren Buchenblatts gefertigten Futteral und befestigt diese Wohnung im Mai zur Verwandlung über der Erde an einem Baumstamm (Fologne).

1623. **Fuscescens Hw. = Luridicomella HS.** fand ich einmal im Juli auf der blühenden Dolde von Acanthus saugend, dann im Walde fliegend.

1624. **Pseudospretella Stt.** Kam zu Frankfurt in der Art von Fuscipunctella im Juli und August in Häusern vor (A. Schmid).

30. Oegoconia.

1625. **Quadripuncta Hw.** Selten, an alten Hecken im Juli, auch in Häusern. Die Raupe wird in todtem Holz vermuthet.

31. Endrosis.

1626. **Lacteella S. V.** Gemein in Häusern, die Raupe lebt wie Fuscipunctella in Gespinnst von todten organischen Stoffen: Brod, faulem Holz, todten Insecten u. s. w.

32. Hypatima.

1627. **Binotella Thnbg.** Von Kiefern aufgescheucht bei Mombach am 18. Juni 1865.

1628. **Inunctella Z.** Frankfurt im Juni einmal an Rüstern (A. Schmid). Wocke traf sie in Erlengehölzen im Juli.

33. Blastobasis.

1629. **Phycidella Z.** An Eichen und Weissdornhecken häufig im Juni in den 1850er Jahren; jetzt selten wie überall. Raupe vielleicht auch in krankem Holz.

34. Hypercallia.

1630. **Citrinalis Scop.** fing A. Schmid den 31. Mai 1868 bei Lorch. Die Raupe nach Stainton in den Blüthen von Polygala vulgaris eingesponnen im April, nur an der blau blühenden Form.

35. Carcina.

1631. **Quercana F.** Gemein im Eichen- und Buchenwald den Juli hindurch. Die Raupe polyphag an Laubholz, selbst Obstbäumen im Juni in einem glasigen farblosen Gespinnst an der Unterseite des Blattes.

36. Lecithocera.

1632. **Luteicornella Z.** Im Rheinthal von Fuchs Mitte August um Sarothamnus gefangen. Raupe noch unbekannt.

37. Anchinia.

Die Puppe tagfalterartig an einen Zweig angeheftet.

1633. **Daphnella H.** Die Raupe im Mai an Daphne mezereum in einem röhrenförmig gebogenen Blatt, aus dem sie erschreckt sich zu Boden stürzt. Schmetterling im Juli bei Soden. Raupe Tr. Bd. IX 2, S. 47.

1634. **Cristalis Scop. (Verrucella S. V.)** Die Raupe oft in Anzahl im Mai an derselben Pflanze in zusammengesponnenen Blättern. Schmetterling Ende Mai, Juni.

38. Symmoca.

1635. **Signatella HS.** Schmetterling nicht selten bei Mainz an alten Lindenstämmen im Juni. Die träge Raupe unter Moos und Flechten an Eichen und Rüstern in den Rissen der Rinde. Sie bedeckt ihre Wohnung mit einem sehr leichten Gewebe und hält sich in einer weissen, seidenen Röhre auf. Sie verwandelt sich Mitte Juni. Ragonot Ann. S. France 1875.

39. Depressaria.

Die Schmetterlinge überwintern fast ohne Ausnahme. Von den Raupen leben nur wenige an Holzpflanzen, die meisten an dolden- und distelartigen niederen Pflanzen, wenige auf eine einzige Pflanze beschränkt. Meist nur eine Generation im Jahr.

1636. **Costosa Hw.** Die Raupe im Mai in den Endtrieben aller Ginsterarten, namentlich auch Genista tinctoria, sowie an Cytisus Laburnum. Schmetterling im Juni.

1637. **Liturella S. V.** Die schwarze oder dunkel rothbraune Raupe im Mai an Centaurea-Arten, besonders Jacea, stellenweise gemein zwischen zusammengesponnenen Blättern.

1638. **Pallorella Z.** Trapp fand die Raupe an Centaurea jacea Anfangs Juli, immer nur ganz nahe am Wald. Nach v. A. lebt sie auch an Serratula tinctoria, Arctium lappa und Scabiosen, ist bald grün, bald schwarz, immer schwarzköpfig. Schmetterling im September und im Frühjahr, überwintert.

1639. **Lennigiella Fuchs.** Stett. ent. Ztg. 1880, S. 237. Grösser, mit breiteren Flügeln und weit mehr veränderlich als Umbellana Stph. Ob diese im Rheingau neu entdeckte Form eigne Art oder nur Abänderung von Umbellana sei, wird vor Entdeckung der Raupe und ohne Vergleichung einer sehr grossen Anzahl Exemplare beider Arten nicht zu entscheiden sein. Die Raupe von Umbellana lebt in England an Ulex europaeus, der bei uns nicht vorkommt.

1640. **Assimilella Tr.** Die nach Gartner überwinternde Raupe Anfangs Mai an Ginsterarten, besonders Sarothamnus, wo sie unter leichtem Gespinnst die Rinde von zusammengesponnenen Zweigen abnagt. Der Schmetterling nicht selten im Juli.

1641. **Nanatella Stt.** Die Raupe von Mitte April bis Mitte Juni an Carlina vulgaris in einer Gespinnströhre an den Blättern, deren Mark sie minirend ausfrisst, so dass die weissen Blattspitzen in's Auge fallen. Schmetterling im Juli.

1642. **Putridella S. V.** Selten. Die Raupe nach E. Hofmann in Gespinnsten an Peucedanum officinale.

1643. **Atomella H. 240.** Die Raupe an Genista tinctoria, Cytisus sagittalis, nach Büttner auch an Sarothamnus. Der Schmetterling im Spätherbst oft in Mehrzahl im Laub auf dem Boden liegender abgebrochener Zweige in der Nähe der genannten Pflanzen, überwintert.

1644. **Scopariella Hein.** Raupe an Sarothamnus und Genista pilosa. Eppelsheim fand die Raupe in den Blüthen von Sarothamnus. Der Schmetterling im October wie der vorige, aber bei uns seltener.

1645. **Arenella S. V.** Die Raupe fand ich an Cirsium lanceolatum im Juli. N. v. A. wird sie auch an Centaurea-Arten und an Kletten gefunden. Der überwinterte Schmetterling lebt im Frühjahr noch bis in den Juni.

1646. **Propinquella Tr.** Die Raupe im Juni, nach Stainton an Cirsium lanceolatum in einer mittelst Gespinnst zusammengezogenen Längsfalte, n. a. A. auch an Centaurea-Arten und Kletten.

1647. **Subpropinquella Stt.** Raupe zuerst minirend, dann in

zusammengezogenen Blättern von Cirsium lanceolatum, auch acaule (Glitz), nach v. Hein. an Centaureen. Die wahrscheinlich dazu gehörende

1648. **Ab. Rhodochrella HS.**, sehr gross, hell rothgelb gefärbt mit schwarzem Rücken, fand ich bei Frauenstein einmal Ende Juli. Dass Variabilis v. Hein. ebenfalls als Varietät hierher gehört, zweifle ich nicht und bin selbst nicht sicher, ob Thoracica Led. mit schwarzem Thorax und Schulterdecken nicht ebenfalls Abänderung aus Gegenden ist, wo, wie in Küstenländern, z. B. Holland und Nordspanien, die schwärzere Färbung bei allen Schmetterlingen in starkem Gegensatz zu der der hiesigen steht.

1649. **Laterella S. V.** Die Raupe an Centaurea cyanus von Zeller gefunden. Der Schmetterling erscheint schon nach Mitte Juni und überwintert zahlreich in Hecken. Raupe Tr. Bd. IX 1, S. 251.

1650. **Incarnatella Z.** Selten, auf höher gelegenen Waldwiesen um Cirsium acaule.

1651. **Ocella F. (Ocellana)** Raupe in jungen Trieben der Saalweiden zwischen Blättern, durch im ersten Frühjahr eingetragene Zweige leicht zu erhalten. Der Schmetterling im Nachsommer an Baumstämmen. S. Tr. Bd. IX 2, S. 275.

1652. **Yeatiella (ana) F.** Die Raupe fand Trapp an Kümmel, nach dem E. M. 1874, S. 157, ist sie an Daucus Carota. Der seltene Schmetterling im Herbst.

1653. **Alstroemeriella (ana) L.** Der Schmetterling im Juli und August an Baumstämmen. Die Raupe an Conium maculatum Anfangs Juli. Der Schmetterling überwintert gern in Gebäuden.

1654. **Purpurea Hw.** Die Raupe nach v. A. an Daucus Carota und Torilis Anthriscus, der Schmetterling überwintert.

1655. **Liturella H.** Die Raupe im zusammengezogenen Herztrieb des Hypericum perforatum im Mai nicht selten. Der Schmetterling im Juni.

1656. **Conterminella Z.** erhielt ich wie Ocella aus mit den Kätzchen eingetragenen, in Wasser gestellten Saalweidezweigen.

1657. **Impurella Z.** Sehr selten. Wurde im Taunus bei Frankfurt gefunden. Die früher von Mühlig aus Heidelbeertrieben erhaltene Raupe wurde nach E. Hofmann an Conium und Cicuta virosa gefunden.

1658. **Applanella F.** Die Raupe fand ich in Menge an Chaerophyllum bulbosum und Anthriscus silvestris zwischen zusammengezogenen Blättern.

1659. **Ciliella Stt.** Selten. Die Raupe nach v. A. an Carum Carvi, Daucus Carota, Angelica silvestris, Heracleum sphondylium.

1660. **Douglasella Stt.** Schmetterling im Juli. Die Raupe nach Trapp an Pimpinella und Daucus Carota.

1661. **Zephyrella H.** Oefter von A. Schmid, auch von mir mit Applanella erzogen, doch den Schmetterling nie im Freien getroffen. Nach dem E. M. 1879, S. 136 auch an Daucus Carota.

1662. **Capreolella Z.** Die Raupe nach v. A. an Pimpinella saxifraga an den Wurzelblättern, Daucus Carota, Sium falcaria, Senecio doronicum, Falcaria Rivini. Der Schmetterling Mitte Juli und überwintert oft in Menge im ersten Frühjahr.

1663. **Rotundella Dgl.** Anfangs Juli von Fuchs bei Bornich im Rheinthal gefangen. Die Raupe nach E. M. 1879 Anfangs August an Daucus Carota. Nach Sand in Blüthen des Echium vulgare im Juli.

1664. **Angelicella H.** Raupe nach Frey bei Frankfurt im April und Mai in zusammengezogenen Spitzen der Angelica silvestris, nach A. Schmid auch an Aegopodium podagraria. Tr. Bd. IX 2, S. 274.

1665. **Sarracenella Rsslr.** Die Raupe im Juni in der Jugend im Blatt von Senecio sarracenicus minirend, dann in einer Blattfalte wohnend, wenn sie nicht wegen kalten, nassen Wetters bis zur Reife in der Mine bleibt, was sie im höheren Gebirg immer zu thun scheint. Der Schmetterling im Juni. Vgl. Stett. ent. Ztg. 1873, S. 93.

1666. **Cnicella Tr.** Die Raupe oft in Mehrzahl an Eryngium campestre im Mai. Der Schmetterling im Juni an Baumstämmen. Tr. Bd. X 3, S. 177.

1667. **Furvella Tr.** Raupe bei Frankfurt Ende Mai an Dictamnus albus.

1668. **Depressella H.** Gemein als Raupe bei Mombach in den Dolden des Peucedanum oreoselinum im Juli und August, bei Wiesbaden einzeln im Schirm von Daucus Carota.

1669. **Pimpinellae Z.** Einzeln an Baumstämmen in der Nähe von Pimpinella saxifraga und magna, an deren Dolden die Raupe nach Zeller lebt.

1670. **Albipunctella H.** Der Schmetterling von Ende Juni an häufig an Baumstämmen im Mombacher Wald. Die Raupe nach Tr. Bd. X 3, S. 179 an Artemisia campestris, nach Trapp an Pimpinella und Chaerophyllum bulbosum, Kümmel.

1671. **Olerella Z.** Der Schmetterling in lichten Föhrenwäldern im Juli an Baumstämmen. Die Raupe nach Zeller und Trapp an Schafgarbe, auch an Kümmel.

1672. **Pulcherrimella Stt.** Die Raupe in gerollten Wurzelblättern der Pimpinella saxifraga und magna nach Trapp. Auch an Valeriana officinalis und Bunium flexuosum nach v. A.

1673. **Emeritella v. Heyd.** Die Raupe in gerollten Blättern von Tanacetum vulgare häufig im Juni. Schmetterling im Juli.

1674. **Chaerophylli Z.** Selten bei Frankfurt im August. Die Raupe in der Dolde von Chaerophyllum temulum und bulbosum.

1675. **Nervosa Hw.** Selten. Raupe nach Stange verwüstend in Kümmelpflanzungen, indem sie sich in den Stengel einbohrt, nach Seebold bei Bilbao an Apium graveolens, nach Stainton in der Dolde von Oenanthe crocata. S. Tr. Bd. X 3, S. 180, Stett. ent. Ztg. 1869.

1676. **Ululana Schmid.** Die Raupe nach Eppelsheim Ende Juni in der Dolde von Carum bulbocastanum (Unkraut im Getreide), an Blüthe und Samen. Den Schmetterling entdeckte Schmid bei Mombach an Baumstämmen 1864.

1677. **Absynthiella HS.** Raupe im Juni an Artemisia Absynthium im Rheinthal häufig.

1678. **Ultimella Stt.** Bei Frankfurt im Juli und August in den Stielen von Phellandrium aquaticum und Sium latifolium, deren Innenwände sie benagt, das Flugloch schwach verspinnt und sich gegen die Gewohnheit aller anderen Depressarien in ihrer Wohnung verpuppt (E. Hofmann). Nach Dietze gehörten indessen die an Phellandrium gefundenen Raupen zu Nervosa und nur Sium ergab Ultimella.

40. Enicostoma.

1679. **Lobella S. V.** Die Raupe lebt im August in Gespinnst an der Unterseite eines Schlehenblattes und verwandelt sich im Herbst in einem schneeweissen, eiförmigen Gespinnst auf der Erde. Der Schmetterling Anfangs Juni an Schlehenhecken.

41. Psoricoptera.

1680. **Gibbosella Z.** Der Schmetterling von Mitte Juli bis Ende August an Eichenstämmen. Die Raupe fand ich an Eichen, Glitz in einem umgeschlagenen Blatt an Saalweiden Anfangs Juni.

42. Nothris.

1681. **Verbascella H.** Die überwinternde Raupe lebt gesellig und verpuppt sich in Gespinnst zwischen den Blüthen am Stengel von Verbascum Thapsus*). Der Schmetterling im Juni. Tr. Bd. IX 1, S. 254.

43. Ypsolophus.

1682. **Fasciellus H.** Gemein in Hecken und Waldgebüsch im Mai und Juni. Die erwachsen zwischen Blättern überwinternde Raupe fand ich an Brombeeren, Andere an Schlehen.

1683. **Ustulellus F.** Einzeln in der zweiten Hälfte des Mai um Birken, an denen die Raupe zwischen zwei Blättern lebt und überwintert. Nach v. A. auch an Haseln, Hainbuchen und Ahorn.

1684. **Limosellus Schl.** (**Deflectivellus.**) Bei Frankfurt. Selten, nach Mitte Juli. Raupe in zusammengesponnenen Blättern von Trifolium pratense, Fragraria, Scabiosa etc. Verwandlung zwischen Blättern.

1685. **Silacellus H.** Im Rheinthal Mitte Juni auf trockenen Hochflächen um Genista Sagittalis und Helianthemum.

1686. **Schmidiellus v. Heyd.** (**Isis 1848.**) Die Raupe einzeln an Origanum vulgare Anfangs Juni in einem am Rande zusammengehefteten Blatt. Verwandlung auf der Erde. Schmetterling Mitte Juli.

1687. **Marginellus F.** Die Raupe minirt Anfangs die Nadeln von Juniperus, spinnt später mehrere zu einem Ballen zusammen, worin sie sich auch verwandelt (E. Hofmann). Bei Frankfurt.

44. Aplota.

1688. **Palpella Hw.** erhielt A. Schmid aus abgestorbenen im Mai eingetragenen Aesten von Pflaumenbäumen. Fuchs fing sie im Rheinthal. Seebold traf sie an kranken Baumstämmen. Sie scheint also nach Art der Tineen zu leben.

1689. **Kadeniella HS.** fing ebenfalls Fuchs im Rheinthal.

45. Pleurota.

1690. **Bicostella Cl.** Der Schmetterling auf Haideflächen nicht selten nach Mitte Mai. Raupe nach Stainton in einem Gewebe am Stamm von Erica und Calluna.

---

*) Lemniscellus Z. bei Regensburg lebt nach A. Schmid als Raupe in seidenen Röhren unter den Wurzelblättern von Globularia und verräth sich durch ihren Frass.

1691. **Schlaegeriella Z.** Mitte Juni, dann im August um Salvia stellenweise häufig. Raupe soll in Röhren unter dieser Pflanze leben.

46. Sophronia.

1692. **Humerella S. V.** Von Mitte Juni bis Mitte Juli. Die Raupe im Mai nach v. A. in zusammengezogenen Enden der Triebe von Artemisia campestris, Thymus und Achillea Millefolium.

1693. **Semicostella H.** Zur selben Zeit wie Humerella. A. Schmid fand an einer hartblätterigen Silene- oder Dianthus-Art das lederbraune flüchtige Räupchen in erdigen Gespinnströhren an den Wurzelblättern, wo es durch einige höher gezogene Fäden sich verrieth. Ich fing den Schmetterling auf Wiesen, wo Lychnis flos Cuculi reichlich wuchs.

47. Anarsia.

1694. **Spartiella Schrnk.** Nach Mitte Juni. Die Raupe in den Blüthen und Blättern von Sarothamnus und Genista tinctoria eingesponnen (E. Hofmann).

1695. **Lineatella Z.** Im Mai und wieder Ende Juli und im August in Gärten an Obstbaumstämmen. Die Raupen erster Generation in den jungen Trieben, der zweiten in den unreifen Früchten von Apricosen, Pflaumen und anderem Steinobst. S. nass. Jahrbücher 1871/72, S. 425.

48. Chelaria.

1696. **Hübnerella Don.** Einzeln im August bei Frankfurt. Raupe im Juni auf Birken, Aspen und Haseln die Blätter durchlöchernd (A. Schmid). Nach Sand auch an Eschen.

49. Parasia.

Die Raupen leben und überwintern im Fruchtboden von Blüthen.

1697. **Neuropterella Z.** Die madenähnliche Raupe entdeckte ich 1861 im Fruchtboden der Carlina acaulis, wo sie sich vom Samen ernährt. Ich erhielt daraus mehrere Jahre hindurch Ende Juli die Schmetterlinge, welche im Freien ohne Zweifel aus dem Grunde selten sind, weil die Vögel beim Ausfressen des von ihnen sehr gesuchten Samens die Raupen mit verzehren.

1698. **Carlinella Stt.** Im Rheinthal. Die Raupe in den Köpfen der Carlina vulgaris, verwandelt sich im Fruchtboden in einem grauen Gespinnst. Der Schmetterling im Juli.

1699. **Lappella L.** nach Fuchs bei Bornich. Spinnt als Raupe im Herbst die Samen in den Klettenköpfen zusammen. Schmetterling im Mai, Juni (E. Hofmann).

1700. **Metzneriella Stt.** Selten, bei Frankfurt. Raupe in Samenkapseln der Centaurea Scabiosa. Schmetterling im Juli (A. Schmid).

1701. **Paucipunctella Z.** Die Raupe nach Gartner im Blüthenboden von Anthemis tinctoria, an welcher ich auch Anfangs Juni die Motte traf, nach Zeller auch an Centaurea paniculata.

50. Cleodora.

Die Raupe überwintert.

1702. **Striatella H. (Anthemidella v. Hein.)** Die Raupe im Rheinthal in Blüthen der Anthemis tinctoria. Der Schmetterling im Juni häufig um diese Pflanze, wobei nur das ♀ durch schwerfälligeren Flug von der folgenden verschieden schien. Nähere Untersuchung konnte ich seitdem nicht anstellen, da das Thier hier fehlt. A. Schmid erhielt dasselbe bei Regensburg zahlreich aus im April eingetragenen Samenköpfen von Chrysanthemum corymbosum, welche die Raupen im Mai zur Verwandlung verliessen.

1703. **Tanacetella Schrk.** Raupe in den Blüthen und Stengeln von Tanacetum vulgare. Schmetterling gemein im Juni und Juli auf deren Dolden.

51. Megacraspedus.

1704. **Binotellus FR.** Bei Mombach einzeln und selten im Grase Anfangs Mai.

1705. **Lanceolellus HS.** Im Juli auf Sandflächen des Litorinellenkalkbodens. Selten. Die Exemplare bald hell sandfarbig, bald grauer gefärbt.

52. Ceratophora.

1706. **Triannulella HS.** Die Raupe fand ich Mitte Juni 1862, dann im September 1868 stellenweise in Mehrzahl in Blättern von Convolvulus arvensis, die in Form einer Schote am Rand zusammengeheftet waren. Auch an Convolv. sepium wurde sie getroffen. Verwandlung in

der Raupenwohnung. Schmetterling im Juli. Die Mitte August erscheinende zweite Generation desselben überwintert. Wien. ent. Zeitschr. 1863, S. 131.

1707. **Lutatella HS.** Nicht häufig, Mitte Juli auf trockenen Grasplätzen. Die Raupe im Juni in zusammengerollten Halmen von Calamagrostis Epigeios (Hofmann). Die Puppe fand ich in einem gerollten Grasblatte.

1708. **Rufescens Hw.** Selten. Die überwinternde Raupe rollt im Frühjahr Grasblätter spiralförmig, in Gestalt eines Hornes zu ihrer Wohnung. Schmetterling im Juli.

1709. **Lineolella Z.** Schmetterling im Juli, bei Flörsheim unweit Frankfurt. Die Raupe nach HS. an Calamagrostis Epigeios.

53. Brachycrossata.

1710. **Cinerella Cl.** Gemein in Wiesen vom Juni bis in den August. Raupe unbekannt.

54. Rhinosia.

1711. **Sordidella H.** Schmetterling im Juni auf trockenem, moosigen Boden nicht selten. Raupe unbekannt.

1712. **Ferrugella S. V.** Die sammtschwarze Raupe minirt Anfangs die Wurzelblätter von Campanula persicifolia, lebt dann in röhrenförmigen, längs der Hauptrippe laufenden Gespinnsten oder umgelegten Blatträndern. Puppe ohne Hülle an einem Blatt oder Stiel befestigt (Gartner). Schmetterling im Mai, Juni.

55. Cladodes.

1713. **Gerronella Z.** Selten, Mitte Juni. In Wiesen und Waldhecken. Stainton vermuthet im E. M. 1878, S. 89 die Raupe an Ulex, weil einem Freunde aus dieser Pflanze neben Butalis grandipennis mehrere Gerronella auskrochen. Ich fand indess die Motte auf Wiesen nach dem Rheine zu, von denen Ginster erst stundenweit vorkommt. Stainton hält auch jetzt E. M. 1879, S. 112 für wahrscheinlicher, dass die Raupe wie Rufescens an Gras lebe.

56. Gelechia.

1714. **Maculatella H.** Die Raupe lebt Anfangs Juni zwischen zusammengezogenen Blättern der Coronilla varia. Verwandlung in der Erde. Der Schmetterling nach Mitte Juni.

1715. **Malvella H.** Die Raupe im Herbst zahlreich in den Samen der Gartenmalve. Verwandlung tief in der Erde und desshalb wohl schwer zu erziehen. Der Schmetterling, der sich an der Erde verbirgt, wird selten gefunden.

1716. **Pinguinella Tr.** Die Raupe im Mai in einem nach Art der Gr. Mitterbacheriana zusammengezogenen Pappelblatt (Ragonot), die Puppe in Vertiefungen der Rinde, der Schmetterling im Juli häufig an den Stämmen der italienischen Pappeln bei Mainz.

1717. **Nigra Hw.** Die grüne braunköpfige Raupe wohnt zwischen zwei flach aufeinander gehefteten Pappelblättern. Der Schmetterling nach Mitte Juni und im Juli an den Stämmen.

1718. **Muscosella Z.** Die Raupe im Mai in gerollten Pappel- und Saalweideblättern. Verwandlung auf der Erde. Der Schmetterling einzeln Ende Juni und im Juli an den Stämmen.

1719. **Rhombella S. V.** Die Raupe im Mai an Apfel- und Birnblättern, die sie schotenartig zusammenleimt. Die Puppe in der Rinde. Schmetterling selten, im Juli.

1720. **Distinctella Z.** Häufig bei Biebrich und Mombach von Mitte Juni bis Mitte Juli. Die Raupe im April in einer seidenen Röhre im Moos an Steinen und trockenen Orten. Ragonot Ann. S. Fr. 1875.

1721. **Celerella Stt.** am 9. August 1858 bei Frankfurt von Mühlig gefangen.

1722. **Sororculella H.** Die Raupe im Frühjahr an Saalweiden, aus deren eingetragenen Zweigen ich den Schmetterling Mitte Juli erhielt. Tr. Bd. IX 1, S. 238, Bd. X 3, S. 198.

1723. **Scotinella HS.** Sehr selten. Ende Juni an Schlehenhecken den Schmetterling gefunden.

1724. **Flavicomella Z.** Rheinthal. Im Herbst in den Kothröhren der Myel. Suavella an Schlehen, früher in Blattgespinnsten. Verwandlung in den Röhren. Schmetterling im Mai, Juni (Stainton).

1725. **Velocella Dup.** Auf trockenen unbebauten Anhöhen Mitte Mai und Mitte Juli. Die Raupe nach A. Schmid an Rumex, unter welchem sie in der Erde in Gespinnströhren wohnt.

1726. **Peliella Tr.** Der Schmetterling nach Mitte Juni öfter an Steinen und Baumstämmen. Die Raupe an den Wurzelblättern von Rumex in leichtem Gespinnst (A. Schmid).

1727. **Ericetella H.** Höchst gemein an Haide vom ersten Frühjahr an. Die Raupe im Herbst und Frühjahr in Röhrengespinnst zwischen den Zweigen von Haidekraut.

1728. **Infernalis HS.** Ende Juni von Heidelbeeren aufgescheucht, an denen die Raupe lebt. Dr. Wocke fand sie an Birken.

1729. **Lentiginosella Z.** Die Raupe Anfangs Juni in Zweigspitzen von Cytisus Sagittalis und Genista tinctoria. Verwandlung in ihrer Wohnung. Der Schmetterling im August.

1730. **Mulinella Z.** Die Raupe Ende April, Mai in noch nicht geöffneten Blüthen des Sarothamnus, Verwandlung in der Erde. Schmetterling Ende Juli, August.

1731. **Interruptella H.** Selten, Mitte Mai an Sarothamnus fliegend. Nach Wocke in zweiter Generation Ende Juli, August.

1732. **Galbanella Z.** Selten. Mitte Juni und Ende August in Föhrenwäldern fliegend. Zeller vermuthet die Raupe an Nadelholz.

1733. **Solutella Z.** Höchst gemein auf trockenen Waldstellen. Die Raupe in Gespinnströhren auf der Erde unter Genista pilosa und anderen Ginsterarten (A. Schmid).

1734. **Longicornis Curt.** Einmal auf einer Sumpfwiese getroffen am 10. Juni 1864. Die Raupe nach Stainton an Erica cinerea, die bei uns aber nicht vorkommt.

1735. **Diffinis Hw.** Die Raupe nach von Heyden in feinen Röhren am Samenstengel von Rumex acetosellae den Samen verzehrend. Stett. ent. Ztg. 1870, S. 175. Gartner glaubt sie in den Wurzeln von Festuca ovina gefunden zu haben. Zur Verwandlung eingesponnen (?).

1736. **Rosalbella Fologne.** Im Rheinthal bei Bingen im Juli von Speyer, im August 1879 von Fuchs bei Bornich gefangen.

1737. **Electella Z.** In der ersten Hälfte des Juli stellenweise häufig an Tannen. Nach Hartmann wohnt die Raupe in aufgetriebenen Knollen der Zweige von Juniperus und in der Rinde von Pinus abies.

1738. **Scalella Scop.** Anfangs Mai und im September an Eichstämmen nicht selten. Die Raupe nach Stainton an deren Moos.

57. Brachmia.

1739. **Mouffetella S. V.** Die Raupe Mitte Mai in Endtrieben verschiedener Lonicera-Arten eingesponnen. Der Schmetterling selten, im Juni.

1740. **Nigricostella Dup.** Der Schmetterling im Mai und Ende Juli zwischen Pflanzen versteckt, bei Mombach. Die Raupe in zusammengezogenen Blättern von Medicago sativa (A. Schmid).

1741. **Triatomea Mühlig.** Frankfurt. Stett. ent. Ztg. 1863.

58. Bryotropha.

1742. **Terrella H.** Die Raupe, wie sie F. R. t. 96 sehr gut abgebildet hat, klopfte ich einst Anfangs Juni aus einer Hecke. An ihr vorgelegtem Gras rollte sie ein Blatt wie eine Uhrfeder zu ihrer Wohnung und lieferte den richtigen Schmetterling. Gartner fand die Raupen in gleichartigen Wohnungen im Gras und zwar in Menge. Dennoch kann dies nicht die gewöhnliche Art des Raupenlebens sein, da das so höchst gemeine Thier sonst gewiss von Vielen gefunden worden wäre. Snellen fand nach Heinemann zwei Raupen auf Moor- und Sandboden, die am Boden zwischen dem Gras Gespinnströhren anlegten und die untersten Theile der ihnen vorgelegten Graspflanzen benagten.

Es ist daher sehr möglich, dass die von mir gefundene Raupe ihre Wohnung an einem moosigen Zweig angelegt hatte, von dem aus sie denselben berührendes Gras benagte.

Schmetterling in Wiesen im Grase oft sehr zahlreich im Juli.

1743. **Decrepidella HS.** auf Sandboden um Gras und Thymus in der letzten Hälfte des Mai, oft in Mehrzahl.

1744. **Desertella Dgl.** Im Mai und Juni eben daselbst, meist beschädigt durch die beständige Bewegung des lebhaften Thieres zwischen den Pflanzen. Raupe in Moos auf Sandboden.

1745. **Senectella Z.** Mitte Juni ebenda wo die vorigen, nicht selten.

1746. **Affinis Hw.** Oefter im Juni an Baumstämmen und an den Fenstern der Dachkammern gefunden, wo die Raupe an dem auf den Dächern und an der Rinde wachsenden Moos gelebt hatte. A. Schmid erhielt den Schmetterling auch von Knotenmoos, das auf Sandboden wuchs.

1747. **Basaltinella Z.** viel kleiner als die vorige Art, traf ich häufig bei Bad Schwalbach an Felswänden im Juli. A. Schmid erhielt ihn ebenfalls aus Knotenmoos.

1748. **Domestica Hw.** erzog A. Schmid aus einer bei Rüdesheim im April unter Moos (Tortula muralis) gefundenen Raupe.

1749. **Obscurella v. Hein.** Von Fuchs im Rheinthal gefunden, ist wohl für eine gute Art zu halten.

59. Lita.

1750. **Psilella HS.** Die Raupe Anfangs Mai in den jungen Trieben der Artemisia campestris, welche durch den Frass weiss werden. Verwandlung auf der Erde. Schmetterling im Juni.

1751. **Artemisiella Tr.** Die Raupe im Mai in den Spitzen des Thymus Serpyllum eingesponnen. Der Schmetterling im Juni nicht selten.

1752. **Atriplicella FR.** Selten. Die Raupe im Herbst in Gespinnströhren an den Samen von Chenopodium album und Atriplex-Arten. Schmetterling im Juli, August.

1753. **Horticolella Rsslr.** Der Schmetterling im Mai und September. Fuchs fand die Puppen in kleinen Gespinnsten am Spalier eines Weinstockes. Auch ich erhielt einmal den Schmetterling aus einer an einem Faden schwebend gefundenen Raupe, die sich in leichtem Gespinnst verwandelt hatte. Möglicherweise hatte sie an den Traubenstöcken gelebt.

1754. **Murinella H.** Wurde bei Frankfurt im Mai 1862 gefangen.

1755. **Acuminatella Sircom.** Ende April und im August auf Sumpfwiesen. Die Raupe minirt nach v. Heyden in Cirsium palustre im Juli und October und verwandelt sich in rundem Erdgespinnst.

1756. **Brahmiella v. Heyd.** Die Raupe minirt im Juni und überwinternd im Herbst bei Mombach in den Blattspitzen der Jurinaea cyanoïdes, die dadurch braun werden. Verwandlung auf der Erde.

1757. **Hübneri Hw.** Ende Juni, selten. Die Raupe minirt Anfangs die Blätter und ist später im Mai in Trieben der Stellaria Holostea eingesponnen (E. Hofmann).

1758. **Junctella Dgl.** Schmetterling im April, überwintert.

1759. **Maculiferella Dgl.** Die Raupe Anfangs Mai in zusammengesponnenen Blüthen des Cerastium semidecandrum. Schmetterling Ende Juni und wieder im September.

1760. **Vicinella Dgl.** Mombach (von Stainton bestimmt) im Juli. Die Raupe nach dem E. M. 1866, S. 119 an Silene.

1761. **Maculea Hw.** Die Raupe minirt in früher Jugend ein Blatt an Stellaria Holostea und lebt im Mai zwischen zusammengezogenen Blättern an den Spitzen der Triebe.

1762. **Tricolorella Hw.** Die Raupe in der Jugend an derselben Pflanze minirend, überwintert darin und lebt später in den zusammen-

gezogenen Trieben (A. Schmid) und in den Samenkapseln (Wocke). Schmetterling Mitte Juni.

1763. **Kiningerella HS.** fand A. Schmid bei Mombach und Fuchs zahlreich Ende Mai und Mitte August 1879 auf einem bemoosten Felsen bei Bornich. Er vermuthet die Raupe in Moos, was in Betracht der abweichenden Lebensweise der verwandten Arten der Bestätigung bedürfen wird.

1764. **Cauliginella Schmid.** Die Raupe bohrt sich aus den Blattachseln in den Stengel von Silene nutans und lebt im Juni in einer cylindrischen Anschwellung desselben. Verwandlung auf der Erde. Der im Juli erscheinende Schmetterling hält sich so verborgen, dass er im Freien meines Wissens noch nicht gefunden wurde.

1765. **Leucomelanella Z.** wurde von Fuchs im Juli gefangen. Raupe nach Stainton Ende Mai in zusammengezogenen Endtrieben der Silene maritima, die bei uns nicht wächst.

1766. **Tischeriella Z.** Die Raupe um Mitte Mai an Silene nutans zwischen zwei an den Rändern zusammengehefteten Blättern, an deren Spitzen sie das Blattmark ausfrisst. Verpuppung auf der Erde, der Schmetterling gegen Ende Juni nicht selten.

60. Teleia.

1767. **Vulgella H.** Die Raupe im April und Mai zwischen 2—3 aneinandergehefteten Weissdorn- oder Birnblättern. Der Schmetterling im Juni vereinzelt.

1768. **Scriptella H.** Die Raupe wohnt im Herbst unter einem umgebogenen Stück des Blattrandes von Acer campestre. Die Puppe überwintert auf der Erde. Schmetterling Ende Mai nicht selten.

1769. **Alburnella Z.** Raupe im Mai in umgeschlagenen Birkenblättern (E. Hofmann). Der Schmetterling in der ersten Hälfte des Juli.

1770. **Sequax Hw.** Die Raupe nach v. A. Ende Mai im Herztrieb von Thymus, Helianthemum auch Dorycnium eingesponnen. Verpuppung ausserhalb in weissem Cocon. Schmetterling im Juli häufig an Baumstämmen.

1771. **Fugitivella Z.** Der Schmetterling an Ulmenstämmen einzeln im Juni, Juli. Die Raupe fand Kaltenbach im October in Menge unter weissem, dichten Gespinnst in den Furchen der Rinde derselben,

A. **Schmid** auch an Saalweiden, Andere an Ahorn und Haseln, **Haas** die Puppe unter der Ulmenrinde.

1772. **Fugacella Z.** Schmetterling im Juni an Rüsterstämmen in den Curhausanlagen bei Wiesbaden.

1773. **Humeralis Z.** Schmetterling hier fast gemein in erheblichen Abänderungen von Mitte Juli an und nach der Ueberwinterung im ersten Frühjahr an Eichenstämmen. Raupe unbekannt.

1774. **Proximella Z.** Die Raupe im Mai und September in gerollten Birkenblättern. Tr. Bd. IX 2, S. 91. Verwandlung auf der Erde. Schmetterling gemein Ende April und im Juli.

1775. **Notatella H.** und **Var. Euratellas HS.** Die Raupe im September zwischen Saalweideblättern. Der Schmetterling im Mai nicht häufig an Baumstämmen. Raupe Tr. Bd. IX 2, S. 95.

1776. **Triparella Z.** Die Raupe im Juli und September in Kothröhren zwischen flach aufeinanderliegenden Eichenblättern, auch in Galläpfeln. Verwandlung auf der Erde. Schmetterling im Mai und August.

1777. **Luculella H.** Die Raupe spinnt im Nachsommer entweder zwei Eichenblätter zusammen oder wohnt an der Unterseite eines Blattes in einer mit Koth gefüllten Gallerie. Zur Ueberwinterung und Verwandlung bohrt sie sich in die Borke. E. M. 1879, S. 164. E. **Hofmann** erhielt den Schmetterling auch aus trockenen Eichengallen.

1778. **Dodecella L.** Die Raupe im Juli in den Knospen oder jungen Zweigtrieben der Kiefern, der Schmetterling Ende Mai und im Juni nicht selten.

61. Recurvaria.

1779. **Leucatella Cl.** Die Raupe im Mai in zusammengesponnenen Blättern von Obstbäumen, Weissdorn, Schlehen. Verwandlung auf der Erde. Schmetterling Anfangs Juli an Zweigen der Apfelbäume.

1780. **Nanella H.** Raupe im Mai in den Spitzen der jungen Triebe von Kern- und Steinobstbäumen aller Art zwischen zusammengesponnenen Blättern und Blüthen, lässt sich zur Verwandlung bei Tag an einem Faden herab. Der Schmetterling im Juni an den Stämmen. Nass. Jahrb. 1871, S. 424.

62. Poecilia.

1781. **Albiceps Z.** Der Schmetterling unter Nanella einzeln an Obstbaumstämmen im Juni.

1782. **Nivea Hw.** Der Schmetterling im August und ersten Frühjahr an Baumstämmen im Walde. Die Raupe nach Hartmann an den Flechten der Eichen.

63. Tachyptilia.

1783. **Populella Cl.** Der Schmetterling in allen Varietäten gemein an Pappel-, Saalweide- und Birkenstämmen im Juni und Juli. Die Raupe in deren eingerollten Blättern im Mai. Verwandlung daselbst.

1784. **Scintillella FR.** und **Var. Brunnella HS.** Die Raupe bei Mainz häufig im Juni in zusammengesponnenen Endtrieben von Helianthemum vulgare. Schmetterling im Juli.

1785. **Subsequella H.** Sehr selten. Schmetterling Anfangs Juni. Die Raupe in zusammengesponnenen Zweigspitzen von Prunus spinosa und Weiden im September (E. Hofmann).

64. Acanthophila.

1786. **Alacella Dup.** Der Schmetterling selten, im Juli an Baumstämmen. Raupe Ende Juni an deren Flechten.

65. Ergatis.

1787. **Ericinella Dup.** Raupe im Juni, Juli in lichtem Gespinnst an Haidekraut. Schmetterling nicht selten im August.

1788. **Brizella Tr.** Bei Frankfurt. Die Raupe verzehrt die unreifen Samen der Statice Armeria, überwintert in den Samenköpfen und verwandelt sich daselbst. Schmetterling im Mai und Juli (A. Schmid).

66. Anacampsis.

Die Raupe an schmetterlingsblüthigen Pflanzen.

1789. **Coronillella Tr.** Die Raupe spinnt im Mai die jüngsten Triebe der Coronilla varia und Genista tinctoria ballenförmig zusammen. Verwandlung auf dem Boden. Schmetterling nicht selten im Juni. Die grössere Var. Patruella Mn. fand ich im Rheinthal.

1790. **Biguttella HS.** Die braunen Räupchen Mitte Juni und October in Endtrieben von Genista tinctoria und Medicago sativa. Puppe überwintert. Schmetterling im Mai und Ende Juli.

1791. **Albipalpella HS.** Die Raupe an Genista tinctoria und Anglica nach Stainton. Schmetterling im Mai und Juli.

1792. **Anthyllidella H.** Die Raupe im April und Juli in weisslichen Flecken der Blätter von Anthyllis vulneraria, Lathyrus und Ononis minirend, dann zwischen denselben wohnend, überwintert in der Mine (v. Heyden). Schmetterling häufig Mitte Mai und im Juli.

1793. **Vorticella Scop.** Die Raupe im Mai und Juni an Lotus corniculatus und Genista tinctoria (Stainton). Schmetterling Ende Juni.

1794. **Taeniolella Z.** Die Raupe fand ich im Mai in zusammengesponnenen Blättern von Medicago minima und Lotus corniculatus. Schmetterling im Juli, flog 1858 manchmal in Schwärmen Abends an Waldrändern.

1795. **Remissella Z.** Bei Biebrich und Mombach einzeln in der ersten Hälfte des Juni. Vielleicht an Ononis.

67. Doryphora.

1796. **Morosa Mühlig.** Die junge Raupe minirt im Herbst in den Blättern von Lysimachia vulgaris und Lythrum salicaria, lebt dann im Frühjahr in den Herztrieben. Schmetterling im Juli.

1797. **Pulveratella HS.** Raupe im October in Gespinnst an Coronilla varia, Medicago sativa und Lotus corniculatus (C. Hofmann). Nach Stainton an Achillea. Schmetterling Ende April und Anfangs August bei Biebrich und Mombach.

1798. **Griseella v. Hein.** Das Originalexemplar Heinemann's fing ich bei Mombach. Es ist ziemlich abgeflogen, aber durch den mehrfach ausgeschweiften Umriss seiner Flügel ausgezeichnet.

68. Lamprotes.

1799. **Atrella Hw. (Umbriferella HS.)** Raupe im Mai im Stiel von Hypericum (Stainton). Schmetterling Ende Juni und Anfangs August.

1800. **Micella S. V.** Die gelbgraue Raupe wandert im April aus einem Trieb der Himbeer- und Brombeerzweige in den andern. Die Blättchen des Herztriebs sind welk, zusammen gesponnen und mit Koth bedeckt (Schleich). Schmetterling nach Mitte Juni.

1801. **Unicolorella HS.** Mitte Mai auf Haideflächen.

1802. **Rhenanella v. Heyd.** Die Raupe nach dem Entdecker im Juli an unteren Blättern der Zaunwinde, so dass diese am Rand oder der Spitze verdorrt aussehen. Der Schmetterling im August bei Mombach.

69. Monochroa.

1803. **Tenebrella H.** ♂ und **Tenebrosella** ♀ **Z.** Die carminrothe Raupe vom Herbst bis Mai in der Hauptwurzel und dem untersten Stengeltheil von Rumex acetosellae. Puppe an der Erde in einem Cocon, der an die Pflanze gesponnen ist. Schmetterling im Mai (Gartner).

1804. **Plumbella v. Hein.** Gefangen bei Mombach.

70. Apodia.

1805. **Bifractella Dgl.** Die Raupe vom Herbst bis Frühjahr im Blüthenboden von Conyza squarrosa und Inula. Verwandlung daselbst oder am Boden, Schmetterling im Juli. Leicht aus den im November eingetragenen Pflanzen zu erziehen.

71. Ptocheusa.

1806. **Subocellea Stph.** Raupe im Herbst in den Samen des Origanum vulgare und Thymus vulgaris, verzehrt den Inhalt eines Kelchs und wohnt darin als einem Sack, der später vergrössert wird, bis zum März (Stainton). Schmetterling im Juli, selten.

1807. **Inopella Z.** Die Raupe wohnt in den Blüthen und Blüthenstielen des Helichrysum arenarium und der Inula dissenterica. Aus in Wasser gestellten unter Glasverschluss gehaltenen Pflanzen erschienen im August und September die Schmetterlinge zahlreich und nach Ablauf des Winters nochmals aus denselben Pflanzen.

72. Nannodia.

Die Puppe überwintert.

1808. **Stipella H.** Die Raupe höchst gemein im Juni und September in weisser Mine an Blättern des Chenopodium album. Verwandlung auf der Erde. Schmetterling im Mai und Juli.

1809. **Hermannella F.** Die Raupe in gewundener Mine an Blättern von Atriplex und Chenopodium im Juni und September häufig. Schmetterling wie der Vorige.

73. Argyritis.

1810. **Superbella Z.** Ende April und Anfangs Mai auf Sandboden, auf der Erde ruhend. Die Raupe an Thymus nach Wocke.

1811. **Pictella Z.** Raupe im Mai an Cerastium triviale in seidenem

Gewebe längs des Stengels und zwischen den Wurzeln. Verwandlung in einem Sandcocon. Schmetterling Ende Juni und im August (Stainton).

74. Butalis.

Die Mehrzahl der Raupen lebt und überwintert in seidenen Röhren unter ihren Nährpflanzen. Zahllose einander höchst nahe stehende Arten.

1812. **Grandipennis Hw.** Fliegt Ende Mai um Sarothamnus. Die Raupe fand A. Schmid im März, April in leichtem Gespinnst an Cytisus sagittalis. Verwandlung in weissem länglich cylindrischem Gespinnst. In England an Ulex.

1813. **Tabidella HS.** und deren nach Fuchs nördliche dunklere Abänderung Ericetella v. Hein. im Mai bis Anfang Juli im Rheinthal um Sarothamnus.

1814. **Fallacella Schlg.** Nach Fuchs bei Bornich. Raupe im Mai an Helianthemum vulgare, überspannt die Pflanzen von der Spitze bis zum Boden mit Fäden, auf denen die Raupe auf und niederklettert. Verwandlung in der Erde (E. Hofmann). Schmetterling Juni, August. Nach Fuchs bei Bornich.

1815. **Schneideri Z.** Unter Fallacella von Fuchs gefangen.

1816. **Seliniella Z.** Häufig im Mombacher Wald im Mai um Peucedanum Oreoselinum. Die Raupe vermuthlich an dieser Pflanze.

1817. **Fuscoaenea Hw.** nach A. Schmid bei Frankfurt. Raupe an Helianthemum vulgare.

1818. **Senescens Stt.** Wiesbaden auf sumpfigen Waldwiesen im Juni. Raupe nach E. Hofmann im Mai in kleinen Gespinnströhren an der Wurzel von Thymus.

1819. **Potentillae Z.** Bei Frankfurt nach A. Schmid im Juni.

1820. **Paullella HS.** desgl. bei Mombach.

Ein Exemplar bei Oberursel von Schmid am 24. Juli 1866 gefangen, erklärte Zeller für neue Art. Grüner als Paullella, Oberflügel bronzegrün, Unterflügel dunkelgrau, matt violett glänzend, Leib dick, röthlich schimmernd.

1821. **Denigratella HS.** oder eine nah verwandte neue Art, welche gelbe Oberflügelfalte hat. Bei Bad Schwalbach im Juli am Bräunchesberg.

1822. **Palustris Z.** Anfangs Juni öfter auf der jetzt trocken gelegten Sumpfwiese am Hengberg.

1823. **Laminella HS.** Wiesbaden und Frankfurt. Auf der Blüthe von Chrysanthemum Leucanthemum. Mitte Juni auf Waldwiesen oft in Menge.

1824. **Parvella HS.** bei Wiesbaden am Biebricher Holzweg den 6. Juni 1869 im Grase. E. Hofmann erzog den Schmetterling von Coronilla varia.

1825. **Fuscocuprea Hw.** Bei Mombach. A. Schmid fand die Raupe an Helianthemum vulgare in leichtem Gespinnst an den Blüthen. Der Schmetterling erschien 18. Juli 1863.

1826. **Incongruella Stt.** Der Schmetterling im April bei Mombach. Die Raupe lebt als Sackträgerin nach Zeller an Hieracium pilosellae und Calluna. Sie hält sich am Boden auf und ihr Sack gleicht dem von Psyche pulla.

1827. **Aeneospersella** N. Jahrb. 1866. Bei Mombach und Dotzheim um Lotus corniculatus zwei ♂♂ durchaus dunkel braungrau mit schwachem Kupferglanz, lichtere gelb metallische Schuppen sind in ähnlicher Weise wie bei Inspersella eingestreut und werden nach der Spitze zu immer zahlreicher. Grösse und Afterbusch wie bei Dissitella, aber der Hinterflügel viel schmaler, sonst mit dieser übereinstimmend.

1828. **Knochella F.** Mombach und Frankfurt. Mitte Juli. Die Raupe nach v. Heyden an Cerastium semidecandrum und arvense zwischen grossem dünnen Gespinnst an der Wurzel. Nach E. Hofmann an Thymus Serpyllum.

1829. **Scopolella H.** Häufig an trockenen felsigen Orten nach Mitte Juni. Die an Sedum album vermuthete Raupe wurde von Dr. Steudel in feinen seidenen Röhren an Barbula muralis gefunden. Ob sie sich auch davon nährte, erscheint noch zweifelhaft.

1830. **Chenopodiella H.** Die Raupe im Sommer unter dichtem Gespinnst an Endtrieben von Chenopodium- und Atriplex-Arten, meist gesellig, Ueberwinterung und Verwandlung in weissem Gespinnst. Hahne erzog sie aus dem Ei und fand, dass die Raupe höchst polyphag ist. Der Schmetterling öfter an Holzgeländern von Mitte Mai bis in den Juni, dann wieder im August.

1831. **Dissimilella HS.** Im Rheinthal, auf kleine Oertlichkeiten beschränkt, wo viel Helianthemum wächst. A. Schmid fand die Raupe an dieser Pflanze im Juni in Röhrengespinnsten an den Wurzelblättern. Schmetterling Ende Juni und im Juli.

1832. **Inspersella H.** Schmetterling Mitte Juli. Die Raupe in den Blüthentrauben oder zwischen den Blättern von Epilobium angustifolium (E. Hofmann).

1833. **Variella Stph.** Im Mombacher Wald im Juli. Selten.

1834. **Siccella Z.** ebenda nach Mitte Juni. Die Raupe wird an Polytrichum commune vermuthet.

1835. **Cicadella Z.** Selten, Anfangs Juni bei Griesheim. Die Raupe nach A. Schmid im Juni in mit Sand bedecktem Röhrengespinnst an den Wurzeln von Scleranthus annuus.

1836. **Mattiacella Rsslr.** Am Bach oberhalb der Stickelmühle bei Rambach gefangen.

Kleinste Kleinfalter.

1. Simaethis.

1837. **Pariana Cl.** Die Raupe im Mai und August in leichtem Gespinnst auf der Oberfläche von Aepfel-, Birn- und Birkenblättern, deren Oberfläche sie abschält. Verwandlung in einem seidenen Schlauch. Der häufige Schmetterling, oft auf den Blüthen des Tanacetum vulgare und anderer Doldengewächse, pflegt im Herbst zur Ueberwinterung in Gebäude zu kommen.

1838. **Scopolella L.***) Die Raupe im März, häufiger im August an feuchten Waldstellen in leicht versponnenen Endtrieben von Brennesseln und nach E. Hofmann von Symphytum tuberosum. Verwandlung in weissem Cocon. Der nicht seltene Schmetterling im Mai und September.

2. Choreutes (Χορευτής).

1839. **Myllerana Fabr.** Die Raupe Ende Juni und im August an schattigen Waldstellen in einem gerollten Blatt der Scutellaria galericulata eingesponnen. Verpuppung daselbst in ovalem weissen Cocon, aus welchem die Puppe beim Auskriechen des Schmetterlings sich zur Hälfte hervorschiebt. Schmetterling Mitte Mai und Ende August nicht gemein.

---

*) Dieser von Linnée geschehenen Verbesserung seines früher gegebenen Namens Oxyacanthella dürfte um so mehr zu folgen sein, als der ältere eine unrichtige Futterpflanze andeutet.

3. Gracilaria.

Die Raupen miniren jung in Blättern, verwandeln sich in glasigem Gespinnst. Die Schmetterlinge der meisten Arten überwintern.

1840. **Elongella L.** Die Raupe an Erlen und Birken. Schmetterling von Mitte September an bis Mai. Raupe Tr. Bd. IX 2, S. 201.

1841. **Roscipennella H.** bin ich geneigt für Abänderung der vorigen Art zu halten, da ich nicht blos ein genau der Hübner'schen Abbildung entsprechendes Stück, sondern auch mehrere in der Farbe und bezüglich der Punktreihen zwischen beiden stehende Stücke besitze. Die von A. Schmid einmal in einem gerollten Blatt von Chenopodium gefundene Puppe mag von einem nahen Baume gestammt haben.

1842. **Populetorum Z.** Erst einmal fand ich Raupen im August in gerollten Birkenblättern.

1843. **Falconipennella H.** Die Raupe und glasige Puppenhülle ist der der Elongella ganz gleich. Ich fand sie im August in gerollten Erlenblättern.

1844. **Stigmatella F.** Die Raupe lebt an Weiden und Pappeln in einem aus dem umgebogenen Rand eines Blattes geformten Kegel im Mai und nochmals in zweiter Generation im Herbst. Schmetterling im Juli und October. Tr. Bd. IX 2, S. 195.

1845. **Fidella Rtti.** fand ich einmal als Schmetterling am 29. September 1877 an einer mit Hopfen reich bewachsenen Stelle im Salzthal. Die Raupe lebt Ende August an dieser Pflanze in dutenförmig zusammengezogenen Blatträndern. Verwandlung in weissem Gespinnst. Schmetterling in erster Generation im Juni, Juli.

1846. **Alchimiella Scop.** Schmetterling sehr häufig im Mai, Juni und wieder im August. Die Raupe in einem kegelförmig zusammengehefteten Stück eines Eichenblattes.

1847. **Hemidactylella F.** Raupe im Juli, August in dutenförmig gefaltetem Blattrand von Acer Pseudoplatanus in den Kurhausanlagen. Verwandlung ausserhalb der Wohnung. Schmetterling im Spätherbst.

1848. **Fribergensis Fritsch.** Im Rheinthal von Fuchs im Mai 1879 gefangen. Die Raupe nach E. Hofmann im Juli, August an Acer Pseudoplatanus in dutenförmigen Blatträndern. Verwandlung in einem gelblich-weissen Gespinnst an der Unterseite eines anderen Blattes. Schmetterling Ende September.

1849. **Simploniella FR.** Bei Frankfurt nach A. Schmid gegen Ende Juli um schattige Eichen. Ich besitze Exemplare aus Nordamerika.

1850. **Syringella F.** Höchst gemein an Syringa vulgaris, Eschen und Ligustrum. Die Raupe gesellig in brauner Fleckenmine. Schmetterling im Mai und Ende Juli. Tr. Bd. IX 2, S. 206.

1851. **Tringipennella Z.** Der Schmetterling auf sonnigen Grasplätzen, wo viel Plantago wächst, Ende Mai, dann im Juli und August nicht selten. Die Raupe minirt in den Blättern von Plantago, überwintert nach Stainton und kommt erwachsen im April, dann nochmals Ende Juni vor.

1852. **Phasianipennella H.** Die Raupe fand ich stellenweise zahlreich in gerollten Blättern von Polygonum Hydropiper, nach Stainton lebt sie auch an Rumex acetosa. Verwandlung in der Raupenwohnung. Der überwinternde Schmetterling erscheint im September.

1853. **Auroguttella Stph.** und **v. Quadruphella HS.** Raupe im Juni und September in gerollten Blättern von Hypericum-Arten. Verwandlung in einem weissen Cocon, der in einer kleinen, vorn wie abgeschnittenen Blattrolle liegt. Puppe überwintert. Schmetterling im April und Juli.

1854. **Ononidis Z.** Die Raupe im April und Mai in Blättern von Ononis und Klee in Minen, die sie von Koth frei hält, so dass die Blätter entfärbt erscheinen. Verpuppung in weissem Cocon ausserhalb. Schmetterling Juni bis August. Sehr vereinzelt auf Sandboden.

1855. **Hofmanni Schleich.** Die Raupe minirt im Juli an der Unterseite der Blätter von Orobus niger, besonders wo diese Pflanze an schattigen Waldrändern wächst. Verwandlung in festem Gespinnst auf der Erde, worin die Puppe überwintert, Schmetterling Anfangs Juni, ruht an der Pflanze bei Tag.

1856. **Pavoniella Z.** bei Frankfurt. Die Raupe minirt im August, September die Blätter von Bellidiastrum Michelii und Aster Amellus meist der Mittelrippe entlang, worauf sich das Blatt roth färbt. Verwandlung ausserhalb in weissem durchsichtigem Cocon (E. Hofmann).

1857. **Limosella Z.** Raupe im Juli und September in Blättern von Teucrium Chamaedrys minirend, Verwandlung ausserhalb in festem Gespinnst. Schmetterling Mai und August bei Mombach und im Rheinthal.

1858. **Kollariella Z.** Die Raupe im Juni und October in flacher brauner Mine an Sarothamnus und Cytisus. Verwandlung ausserhalb

in weisslichem Gespinnst. Schmetterling 1868 Mitte Mai, dann im Juli, August.

4. Coriscium.

Die Schmetterlinge überwintern.

1859. **Sulphurellum Hw.** Einmal Anfangs Juli in der Nähe von Erlen gefangen, an denen nach Nolcken im Juni die gallertartig schmutzig-weisse Raupe mit bräunlichem Kopf in dutenförmigen Blattenden lebt, nach E. Hofmann an Loniceren. Verwandlung in flachem ovalem Gespinnst.

1860. **Cuculipennellum H.** Raupe im Mai und September wie Stigmatella in dutenförmig zusammengefalteten Blattspitzen von Ligustrum vulgare, Eschen- und Syringa-Arten. Cocon in der Wohnung, aus welcher sich die Puppe beim Auskriechen hervorschiebt.

1861. **Brongniardellum F.** Raupe im Mai und August gesellig in verzweigter blasiger Mine in Eichenblättern. Verwandlung ausserhalb. Schmetterling im Juni und Herbst.

5. Coleophora.

Die Raupen miniren meist in erster Jugend in Blättern, und leben dann in Futteralen. Alle überwintern als Raupen, halb oder ganz erwachsen. Vor der Verwandlung kehrt sich die Raupe in ihrem Sacke um, so dass der Schmetterling nicht aus der Mund- sondern aus der Afteröffnung auskriecht. Zahllose nicht überall sichere Arten, zu denen immer neue hinzukommen.

1862. **Vibicella H.** Vor Jahren bei Wiesbaden, jetzt noch in der Gegend des Feldbergs. Der Schmetterling im Juli. Der Raupensack ist offenbar eine Nachahmung der Samenschote von Genista tinctoria, an welcher Pflanze er lebt.

1863. **Caelebipennella Z.** auf Sandboden im Juli. Die Raupe an Artemisia campestris und Gnaphalium arenarium. Schmetterling Anfangs August.

1864. **Conspicuella Z.** Die Raupe minirt im Mai und Juni an Centaurea nigra und scabiosa sowie nach Fuchs an Chrysocoma Linosyris weisse Flecken. Schmetterling im Rheinthal im August.

1865. **Vibicigerella Z.** Selten bei Frankfurt. Raupe nach A. Schmid an Chrysocoma Linosyris. Nach E. Hofmann an Artemisia campestris.

1866. **Partitella Z.** Von Fuchs im Rheinthal gefunden. Der scheibenförmige schwarze Sack an Artemisia campestris, ausnahmsweise Absinthium.

1867. **Gallipennella H.** Nach Koch bei Frankfurt. Raupe nach E. Hofmann an den Schoten von Astragalus glycyphyllus, heftet sich zur Verwandlung an Baumstämme und dergl. an. Schmetterling im Juli.

1868. **Coronillae Z.** Bei Frankfurt und im Rheinthal. Raupe nach E. Hofmann im Mai an Blättern der Coronilla varia, Lathyrus pratensis und Sarothamnus. Schmetterling Ende Juni.

1869. **Roessleri Wk.** Die Raupe, Anfangs Juni sehr einzeln an Tanacetum vulgare und Achillea Millefolium, ist sehr geschickt sich durch die feinsten Lücken des Behälters durchzudrängen und zu entfliehen. Unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden Ditella darin, dass diese immer gesellig vorkommt, Sack, Raupe und Schmetterling etwas kleiner und die Oberflügel blasser gefärbt sind. Schmetterling Ende Juli.

1870. **Ditella Z.** Die Raupe an Artemisia campestris gesellig, leicht in Anzahl zu finden, da sie bei höher steigender Sonne nach v. Homeyer's Beobachtung unter der Pflanze auf dem Boden zu liegen pflegt. Im ersten Frühjahr versteckt sie sich tief zwischen den jungen Trieben. Mit eingepflanzter Artemisia vulgaris konnte sie leicht zur Verwandlung gebracht werden.

1871. **Medicaginis Schmid.** Bei Mombach an Medicago sativa. Den Schmetterling fand ich frisch am 23. Juli 1869 auf dem hiesigen Kirchhof.

1872. **Trifariella Z.** Die Raupe in schwarzbraunem Sack an Sarothamnus und Cytisus Ende Mai nicht selten. Der Schmetterling Mitte Juni

1873. **Serenella Z.** Die Raupe in hellgelbem Sack an Coronilla varia, zahlreicher an Astragalus glycyphyllus und Colutea arborescens im Mai. Zur Verwandlung wird der Sack in einem Blattwinkel oder an nahe stehenden Stengeln anderer Pflanzen befestigt. Schmetterling im Juni.

1874. **Vulnerariae Z.** fliegt hier in Mehrzahl Mitte Mai gegen Sonnenuntergang um die Blüthen des Pfeilginsters und ruht auf ihnen, so dass ich die Raupe an dieser Pflanze vermuthe, wenngleich Zeller den Sack anderwärts, an Anthyllis vulneraria, fand. Hier war alles Suchen nach der Raupe vergeblich.

1875. **Pyrrhulipennella Z.** Der Sack im April erwachsen an Haidekraut, der Schmetterling nach Mitte Mai, selten.

1876. **Ornatipennella H.** Die Raupe lebt in der Jugend im Kelch von Salvia officin., später minirend an Grasblättern. Der Schmetterling im Mai häufig an trocknen Stellen um Salvia-Blüthen.

1877. **Lixella Z.** Lebt als Raupe Anfangs in den Samen von Thymus Serpyllum, sie benutzt dann die Samenkapsel als Sack, in der sie den Kopf aus der durchbohrten Spitze hervorstreckt. Im Frühjahr minirt sie an Blättern von Poa, Holcus, Briza in der Art, dass sie, während ihr Sack an der Eingangsöffnung zurück bleibt, sich mit dem ganzen Körper in das Innere des Blattes begibt und schliesslich, wenn der frühere Sack zu klein geworden, nicht mehr in diesen zurückkehrt, sondern den zuletzt ausgefressenen Theil des Blattstiels oben und unten zu einem neuen ausschneidet. Der Schmetterling im Juli häufig um Thymus.

1878. **Ochrea Hw.** Bei Mombach und im Rheinthal. Der Sack Ende Juni an Helianthemum vulgare, der Schmetterling im Juli.

1879. **Chalcogrammella Z.** Raupe bei Frankfurt an Cerastium arvense im Mai. Schmetterling im Juli. Sack cylindrisch, dunkelbraun mit hervorstehendem Kiel.

1880. **Palliatella Zk.** Die Raupe im Mai an Eichen, Kernobst, Prunus Padus. Schmetterling Ende Juni, Juli, hier selten. Tr. Bd. IX 2, S. 212.

1881. **Anatipennella H.** Die Raupe fand ich Ende Mai zahlreich an Schlehen, Sauerkirschen, Prunus Padus, Linden u. s. w. Schmetterling im Juli.

1882. **Ibipennella Ztt.** Nach Koch bei Frankfurt, Raupe auf Eichen.

1883. **Büttneri n. sp.** Die Art, welche Büttner in seiner Fauna von Stettin Stett. Ztg. 1880, S. 455, ohne Namen anführt, fand ich auch hier in Mehrzahl als Raupe an mannshohen Birken Mitte Mai. Sie pflegt mitten auf der Oberseite des Blattes zu sitzen und frisst durch Abschälung der Oberhaut kleine weisse Flecken aus von der Grösse eines Stecknadelkopfes. Der Sack ist durchaus schwarz und wie der von Palliatella geformt. Die Schmetterlinge erschienen von Mitte Juli an. Sie sind erheblich kleiner als die drei vorhergehenden Arten und haben viel schmälere Ober- und Unterflügel. Erstere sind rein weiss ohne

dunklere Bestreuung oder Auszeichnung der Rippen, nur die Spitzen und Fransen sind trüb rostgelb angeflogen. Die Fühler bald geringelt, bald einfarbig.

1884. **Currucipennella Z.** Die Raupe einzeln an Eichen, Obstbäumen, Buchen, Sauerkirschen im Mai, der Schmetterling im Juni.

1885. **Hemerobiella Scop.** Der Sack wird im Mai an Apfel-, Birn-, Kirschenbäumen häufig gefunden. Er ist in der Jugend wie ein Horn gebogen, nicht wie später gerade gestreckt. Der Schmetterling häufig um Mitte Juni.

1886. **Wockeella Z.** Raupe im Mai nach v. A. an den Blättern und Stengeln der Betonica off., Weiden, Genista tinctoria, Stachys hirta, Ranunkeln bei Frankfurt und im Rheinthal. Der Schmetterling Anfangs August.

1887. **Leucapennella H.** Bei Mombach und Hachenburg. Die Raupe lebt im Juli an den Samen von Silene nutans, inflata und Lychnis viscaria, nach Kaltenbach auch an Stellaria holostea. Sie benutzt dabei eine ausgefressene Kapsel als Sack, mit dem sie umher kriecht. Später überwintert sie in der Erde oder in faulem Holz, worin sie sich einbohrt in einem Gespinnst (E. Hofmann). Schmetterling im April, Mai.

1888. **Bilineatella Z.** Den Sack fand ich an Sarothamnus im Rheinthal Ende Mai, an Genista tinctoria bei Wiesbaden. Die Säcke von letzterer Pflanze sind hellgelber und grösser. Ebenso sind es auch die Schmetterlinge. Sie erschienen Ende Juni 1876.

1889. **Discordella Z.** Die Raupe fand ich Ende Mai erwachsen an Lotus corniculatus, die Schmetterlinge erschienen Anfangs Juli.

1890. **Niveicostella Z.** Die Raupe nach Wocke im Mai an Thymus, der Schmetterling in den der Nahrungspflanze nächsten Hecken nicht selten Ende Mai, Juni.

1891. **Albicostella Dup.** Die Raupe an Potentilla cinerea Ende April bei Mombach, der Schmetterling im Mai.

1892. **Siccifolia Stt.** Eine Entdeckung A. Schmid's, welcher den Sack an Birken und Weissdorn fand, Stainton auch am wilden Apfelbaum. Ich fing den Schmetterling einige Male im Mai an Hecken.

1893. **Gryphipennella Bouché.** Der Sack von Ende Juli bis

Mai häufig an wilden und Gartenrosen, heftet sich am Ende vorjähriger Zweige zur Verwandlung fest. Der Schmetterling nicht selten Mitte Juni.

1894. **Olivacella Stt.** Die Raupe Anfangs Mai an Blättern der Stellaria holostea, auch fand ich die Säcke einmal über Cerastium arvense in Anzahl an einer Mauer Mitte Juni zur Verwandlung angeheftet bei St. Goarshausen. Der Schmetterling Ende Juni.

1895. **Solitariella Z.** häufiger, an Stellaria holostea Anfangs Mai, der Schmetterling im Juni.

1896. **Ochripennella Z.** Der Sack an Ballota nigra bei Wiesbaden überall in Mehrzahl, auch in deren Nähe an Lamium album und nach Frey an Glechoma hederacea. Der Schmetterling im Juni.

1897. **Lutipennella Z.** Die Raupe gemein an Eichen im Mai, in hellgelbem Sack. Der Schmetterling Anfangs Juli. Ob auch an Birken, wie die Autoren angeben, kann ich für hiesige Gegend nicht sagen.

1898. **Cornuta Frey.** Von A. Schmid an Birken entdeckt 1857 bei Frankfurt. Die Raupe heftet sich zur Verwandlung nächst der Erdoberfläche an die jungen Stämmchen.

1899. **Milvipennis Z.** Der platt gedrückte, messerförmige Sack stellenweise in Mehrzahl im Herbst an Birkenblättern, überwintert an den Reisern festsitzend. Ende Mai 1867 fand ich noch fressende Raupen. Schwer zur Verwandlung zu bringen. Schmetterling im Juni.

1900. **Badiipennella Dup.** Nach A. Schmid bei Frankfurt an Schlehen. Schmetterling im Juni, auch hier oft in Hecken getroffen.

1901. **Trigeminella Fuchs.** Stett. ent. Ztg. 1881. Der Schmetterling ganz wie Badiipennella. Der Sack an Kirschbäumen, röhrenförmig, braun, am Ende dreiklappig.

1902. **Limosipennella Dup.** Der Sack mit den Zacken des Blattes verziert, an Ulmen vom Juni bis in den Mai. Schmetterling im Juli. Schwer zu erziehen.

1903. **Unipunctella Z.** Bei Frankfurt. Die Raupe an den Samen von Blitum bonus Henricus (A. Schmid).

1904. **Vacciniella H.** Den Sack erhielt ich einmal im August mit der lebenden Raupe unter reifen Heidelbeeren, die vom Feldberg gekommen waren, fing auch den Schmetterling auf den Höhen oberhalb des Chausseehauses im Mai. Die Raupe frisst das Blattwerk von der Oberseite der Blätter ab und überwintert erwachsen.

1905. **Orbitella Z.** Der Sack an Birken und Erlen im Herbst, Schmetterling Mai und Juni.

1906. **Viminetella Z.** Der Sack im Mai nicht selten an Saalweiden. Er ist aus Blattstücken zusammengesetzt, denen bei der letzten Häutung zur Verlängerung ein neues vorgesetzt wird.

1907. **Binderella Kollar.** Frankfurt, ohne Zweifel auch weiter verbreitet. Raupe im Mai an Erlen erwachsen. Der Sack von dem der folgenden Art durch grob gezackte Rücken- und Bauchkante verschieden. Schmetterling im Juni.

1908. **Fuscedinella Z.** Der Sack ist Anfangs Mai an Erlen, Birken, Hainbuchen, Weissdorn, Stein- und Kernobstbäumen gemein. Der Schmetterling Anfangs Juli.

1909. **Nigricella Stph.** Die Raupe im Mai an Schlehen, Kirschen, Eichen, Apfelbäumen u. s. w. häufig. Schmetterling im Juli.

1910. **Infantilella HS.** Der Sack, eine vertrocknete Blattspitze nachahmend, im Februar und März an Haidekraut. Der Schmetterling nach Mitte Mai.

1911. **Laricella H.** Gemein an Lärchen im Frühjahr, deren Nadeln die Raupe oft in solcher Zahl ausfrisst, dass die Bäume kränkeln. Schmetterling nach Mitte Mai.

1912. **Melilotella Scott.** Raupe im August an Samen von Melilotus off. Der Sack aus einer oder zwei Samenhülsen gefertigt. (Stainton Annual 1865.) Befestigt sich an Baumstämme, gleich den nächstfolgenden Arten zur Verwandlung. Schmetterling Ende Mai (E. Hofmann).

1913. **Alcyonipennella Kollar.** Der Schmetterling nach Mitte Mai einzeln auf grasigen unbebauten Orten. Die Raupe lebt an Centaurea-Arten und Serratula, in deren Blätter sie weisse Flecken minirt.

1914. **Deauratella Z.** An Centaurea-Arten wie die vorige (E. Hofmann). Nach A. Schmid an den Samenköpfen von Medicago sativa. Ueberwintert an der Rinde benachbarter Bäume. Schmetterling im Juli.

1915. **Fabriciella Vill.** Die Raupe in den Blüthenröhren von Trifolium arvense, welche sie Anfangs als Sack benutzt, dann zu einem der Paripennella ähnlichen Gehäuse umformt (E. M. 1879, S. 113) und an den Samenköpfen sitzt (Schmid). Der Schmetterling nach Mitte Juli.

1916. **Albitarsella Z.** Der Sack in allen Grössen an Clinopodium vulgare im Spätherbst. Nach E. Hofmann auch an Origanum, Salvia, Melissa, Glechoma. Schmetterling im Juni, Juli.

1917. **Paripennella Z.** Der Sack polyphag vom Frühjahr an an Eichen, Linden Viburnum Lantana, Obstbäumen, Schlehen. In der Jugend der Raupe hat er aus den Blatthäuten geschnittene, sehr grosse Lappen wie Halskragen anhängen. Nach deren Ueberwinterung erscheint der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai.

1918. **Onosmella Brahm.** Der grosse weisswollige Sack bei Mainz nicht selten an Onosma echioïdes, Echium, Hieracium, Anchusa, Betonica etc. S. Tr. Bd. IX 2, S. 220. Schmetterling im Juni.

1919. **Auricella F.** Im Rheinthal und bei Mainz die Raupe nicht selten an Stachys recta im Mai. Der Schmetterling Anfangs Juni.

1920. **Serratulella HS.** Die Raupe Ende Juni erwachsen an Jurinea cyanoïdes, stellenweise häufig in dem Föhrenwald zwischen Mainz und Ingelheim, nicht bei Frankfurt. Der Schmetterling nach Mitte Juli.

1921. **Conyzae Z.** Im Rheinthal und an einer Stelle bei Wiesbaden an den Blättern von Conyza squarrosa. Die Raupe verfertigt wie die Vorige ihr Gehäuse von ausgefressenen Stücken der Blätter, und fertigt bei jeder Häutung ein neues, wobei die alten Säcke an den Blatträndern zurückbleiben. Sie ist schon Mitte Mai erwachsen. Die Mine hat ganz das Ansehen wie die des gleichzeitigen Albofascialis. Schmetterling im Juli.

1922. **Fulvosquamella HS.**? ein Stück am 9. Juli 1873 auf einer Waldwiese bei Wiesbaden gefangen, stimmt ziemlich vollständig mit einem von Heinemann als Fulvosquamella erhaltenen Stück. Da indessen Dryas octopetala, woran diese lebt, hier nicht vorkommt, wohl nur eine verwandte Art, die aber ohne Kenntniss der Naturgeschichte vorerst ungewiss bleibt.

1923. **Virgatella Z.** Nur bei Frankfurt, auf lichten grasigen Waldstellen, die Raupe an Salvia silvestris. Schmetterling in der ersten Hälfte des Juli.

1924. **Otitae Z.** Die Raupe auf Sandboden im Rheinthal an Silene Otites, meist in Mehrzahl, an den Wurzelblättern im Juni. Schmetterling in der zweiten Hälfte Juli.

1925. **Nutantella Frey.** Die Raupe in der Jugend in den Samenkapseln von Silene nutans und Otites, welche sie ganz wie Hydraria mit einem weissen Vorhang verschliesst und den Samen verzehrt. Im August

verlässt sie diese Wohnung und verkriecht sich mit ihrem Sack an der Erde. Schmetterling zur Zeit der Blüthe ihrer Pflanze im Mai.

1926. **Dianthi HS.** Die Raupe lebt in sehr verschiedener Grösse in den Samenkapseln des Dianthus carthusianorum im Juli und später. Einige geben den Schmetterling, ohne dass die Raupe je die Kapsel verlässt, andere überwintern auf der Erde.

1927. **Silenella HS.** Die Raupe an den Samen der Silene Otites im September. Schmetterling im folgenden August.

1928. **Odorariella Mühlig.** Die Raupe im Juni mit der von Serratulella an derselben Pflanze aber nur vereinzelt. Der Schmetterling von Mitte Juli bis in den August.

1929. **Directella Z.** Bei Bornich an Artemisia campestris, anderswo auch an A. vulgaris. Die Raupe im Mai, Schmetterling im Juli.

1930. **Troglodytella Dup.** Gemein. Die Raupe an Achillea Millefolium, Tanacetum, Eupatorium, Solid. Virgaurea, Conyza, Hieracium u. s. w. im Mai. Der Schmetterling Mitte Juni, Juli. Die Var. Linosyridella Fuchs im Rheinthal an Chrysocoma Linosyris. Schmetterling August.

1931. **Lineolea Hw.** Raupe im Mai an Blättern von Ballota nigra, Betonica officinalis und Stachys silvatica bei Schwanheim (unweit Frankfurt).

1932. **Squalorella Z.** Die Raupe an den Samen von Chenopodium im Herbst, Verpuppung in der Erde. Schmetterling im Juli bei Frankfurt.

1933. **Clypeïferella Hfm.** Bei Frankfurt und Wiesbaden. Raupe an den Samen von Chenopodium rubrum und murale mit einigen Samenkörnern leicht umhüllt. Ende September geht sie in die Erde und verwandelt sich in einem eirunden braunen Gewebe (Hofmann). Schmetterling Ende Juni, Juli, selten.

1934. **Laripennella Zett.** Schmetterling gemein um Chenopodium album im Juni. Raupe an den Samen dieser Pflanze in einer mit grünen Samentheilchen verwebten Hülle. Verwandlung in der Erde.

1935. **Motacillella Z.** Der Sack, im Herbst an Chenopodium, kriecht noch im Frühjahr umher, ehe er sich festheftet. Schmetterling im Juli.

1936. **Flavaginella Z.** Der Sack ebenfalls im Herbst an den Samen von Chenopodium und Atriplex. Heftet sich an Stämme u. dergl. an. Schmetterling am Ende Mai gemein.

1937. **Salinella Stt.** Der Sack im September an den Samen von Atriplex patula im Salzthal bei Wiesbaden. Schmetterling nach Mitte Juni.

1938. **Therinella Tgst.** Der Schmetterling einzeln, besonders auf Sumpfwiesen. Der dem vorigen ähnliche, etwas dunklere Sack nach A. Schmid an Cirsium arvense, nach Anderen an Cirs. palustre.

1939. **Pappiferella Hfm.** Raupe Mitte Juni in den weiblichen Blüthenköpfen von Gnaphalium dioicum in einem geraden dunkelbraunen Sack. Verwandlung an einem Baumstamm u. dergl. eingesponnen. Den Schmetterling fing ich bei Wiesbaden den 25. Mai 1873 auf einer Waldwiese.

1940. **Sarothamni Rsslr.** Die Raupe Ende Mai an Sarothamnus scop. im Rheinthal meist einzeln. Der Sack ist nach Art der Säcke der Orbitella-Gruppe aus Blattstücken zusammen gesetzt, schwärzlich und wird zur Verwandlung an stärkere Reiser geheftet. Schmetterling im Juli. Das Thier, obgleich sonst im Taunus kaum vorhanden, muss in Gebirgsgegenden weiter verbreitet sein, denn ich fand den Sack auch bei Antogast im Schwarzwald. Stett. Z. 1877, S. 77.

1941. **Mühligii Wocke.** Die Raupe bei Mombach (nicht Frankfurt). Der aus Sandkörnern verfertigte und damit überzogene Sack ist im September häufig an den Blättern von Gypsophila fastigiata. Zur Ueberwinterung begibt er sich an oder in die Erde und geht dabei in der Gefangenschaft fast ausnahmslos zu Grunde. Der Schmetterling wurde am 3. Mai 1874 von A. Schmid gefangen, mir erschien er e. l. 24. Juni 1877.

1942. **Saponariella Heeger.** Die Raupe ist bei uns stellenweise den ganzen Sommer hindurch zahlreich an den Blättern der Saponaria off. und zwar kommen vom Juli an Raupen in allen Grössen, Puppen und Schmetterlinge zugleich vor. Die überwinternden Raupen fressen meist im Frühjahr nochmals, geben aber nur selten in der Gefangenschaft den Schmetterling.

1943. **Filaginella Fuchs.** Stett. ent. Z. 1881. Die Raupe an den Blüthen und Samen von Filago arvensis im September, Schmetterling im Juni, der Pappiferella und Gnaphalii ähnlich.

1944. **Musculella Mhlg.** Raupe im September und Anfangs Mai bei Frankfurt an den Blättern von Dianthus superbus und Carthusianorum. Schmetterling im Juli.

1945. **Gnaphalii Z.** Der überwinterte Sack im Mai, Juni an

Helychrysum arenarium meist zwischen Blättern versteckt. Schmetterling im Juli.

1946. **Granulatella (Albicans) Z.** fing ich im Juli 1876 bei Bornich.

1947. **Absinthii Wk.** Raupe im September und October an den Blüthenköpfen von Artemisia Absinthium nach Fuchs im Rheinthal, frisst sich durch eine Blüthe und spinnt dieselbe an ihren Sack, so dass die Blüthe doppelt so gross erscheint. Ueberwinterung an der Pflanze oder in der Erde (Wocke).

1948. **Tanaceti Mhlg.** Der gelbbraune Sack im Nachsommer auf den Dolden des Tanacetum vulgare, bei Tag meist zwischen den Blüthen versteckt. Die Raupe kriecht noch im folgenden Jahr umher ehe sie sich anheftet und darf, wie der Entdecker mündlich treffend bemerkte, wie auch mehrere andere Sackträger, ihre Gefangenschaft gar nicht ahnen, sonst läuft sie so lange umher, bis sie zu schwach zur Verwandlung wird. Schmetterling Ende Mai.

1949. **Succursella HS.** Die Raupe im Juni an Artemisia campestris. Schmetterling im Juli.

1950. **Artemisiae Mühlg.** Die Raupe im September an den Samen der Artemisia vulgaris, wobei sie eine ausgefressene Samenhülle nach Weise der Albifuscella als Sack benutzt. Nach der Ueberwinterung frisst sie nochmals und kriecht bis Mitte Juli umher, worauf sie sich an oder auf der Erde einen Sack zur Verwandlung verfertigt. Der Schmetterling erschien mir den 3. August 1876.

1951. **Artemisicolella Bruand.** Der Sack, ebenfalls aus einer Samenhülle von Artem. vulgaris verfertigt, im Herbst an deren Samen. Die Raupe kriecht noch im Frühjahr umher. Schmetterling nach Mitte Juli*).

1952. **Millefolii Z.** Die Raupe vom Herbst bis in den Juni an den Blättern der Achillea Millefol. Schmetterling im Juli.

1953. **Simillimella Fuchs.** Stett. ent. Z. 1881. Raupe an Samen der Artemisia campestris und Absinthium im Herbste.

---

*) In den Jahren 1860—70 fand ich öfter an Artemisia vulgaris einen unbekannten Sack: länglich eiförmig, weiss mit ungefähr vier sich an beiden Enden kreuzenden dunklen Längslinien. Er lieferte nie ein Insect und ich weiss nicht, ob er überhaupt eine Lepidopterenraupe enthielt.

1954. **Argentula Z.** Raupe im Herbst gemein in den Dolden der Achillea Millefol. Schmetterling Ende Juli.

1955. **Virgaureae Z.** Die Raupe im October in Menge in den Blüthen der Solidago Virgaurea, überwintert auf der Erde in Moos und liefert den Schmetterling erst im August und September.

1956. **Asteris Mhlg.** Die Raupe lebt in gleicher Weise im Herbst an Aster Amellus und Chrysocoma Linosyris im Rheinthal und bei Frankfurt, Schmetterling im Juli.

1957. **Lineariella Z.** Die Raupe an den Wurzelnblättern von Aster Amellus und Chrysocoma Linosyris. Der Schmetterling im Rheinthal Anfangs Mai.

1958. **Murinipennella Dup.** Die Raupe im Herbst an den Samen von Luzula albida und pilosa. Der Schmetterling schwärmt an schönen Maiabenden oft nach Art der Schnaken um die Blüthen dieser Gräser.

1959. **Caespitiella Z.** Die Raupe gesellig im Herbst an den Samen von Binsenarten, der Schmetterling im Juni und Juli.

6. Glyphipteryx.

1960. **Bergstraesserella F.** An grasigen, beschatteten Bergabhängen vereinzelt von Mitte Mai bis Mitte Juni.

1961. **Thrasonella Scop.** Die Raupe nach Frey in Binsen. Der Schmetterling schwärmt an dieser Pflanze und honigschwitzenden Sumpfgräsern oft in Anzahl Ende Mai und im Juni.

1962. **Equitella Scop.** Der Schmetterling schwärmt Ende Mai und im Juni, dann im August bei Tag an Silene, Saponaria, vorzugsweise um Sedum, besonders um Sedum album im Rheinthal, wo dasselbe auf Felsen und Weinbergsmauern wächst. v. Heyden fand die Raupe in den Blättern dieser letztgenannten Pflanze, Wocke in den Trieben von Sedum acre und sexangulare.

1963. **Forsterella F. (Oculatella Z.)** Häufig um Wiesbaden an feuchten Waldstellen mit Rubus-Arten in der letzten Hälfte des Mai.

1964. **Desiderella FR.** Sehr häufig zur nämlichen Zeit an Orten mit reichlichem Pflanzenwuchs. Die Raupe im Juli in den Rispen von Dactylis glomerata, kenntlich durch kleine Löcher an deren Seite (E. Hofmann).

7. Ornix.

In der Regel zwei Generationen im Jahr, Schmetterling Ende April und im Juli, die Raupen miniren in der Jugend an Laubhölzern und formen sich dann eine Wohnung durch Umbiegung des Blattrandes.

1965. **Guttea Hw.** Die Raupe im Juni und Herbst an Apfelblättern, zuerst in flacher oberseitiger Mine, später unter dem umgeschlagenen Blattrand. Der Schmetterling Ende April und im Juli gemein.

1966. **Petiolella Frey.** Die Raupe Ende September und im October in grosser blasiger Mine in Apfelblättern, zuletzt in einer Wohnung am Blattstiel, wo sie auch in einem oranienfarbenen Gespinnst sich verwandelt. Schmetterling Ende Mai.

1967. **Anguliferella Z.** Selten. Die Raupe im Juni und Herbst an umgeklappten Birnblättern. Puppe unter schneeweissem Gespinnst, oft auf der Oberseite des Blattes an der Mittelrippe. Schmetterling Ende Mai und im August (Wocke).

1968. **Torquilella Z.** Die Raupe an Schlehenblättern, die an der Spitze weisslich oder ockergelb sind. Verwandlung am Blattrand in einem ockerbraunen Gehäuse.

1969. **Finitimella Z.** Raupe im Juni und Herbst in umgeklappten Blättern von Schlehen.

1970. **Fagivora Stt.** Raupe in umgeschlagenen Blatträndern von Fagus silvatica und Carpinus Betulus. Verwandlung daselbst in ockerfarbigem Cocon. Schmetterling gemein im Mai.

1971. **Betulae Stt.** Raupe im Juli und October im umgebogenen Blattrand von Birken. Verwandlung ausserhalb in ockerfarbenem Cocon. Schmetterling Ende Mai, nicht häufig.

1972. **Anglicella Stt.** Gemein an Weissdorn. Die Raupe an dessen Blättern in kleinen Blattkegeln.

1973. **Avellanella Stt.** Raupe an umgeschlagenen Haselnussblättern. Puppe in ockerfarbigem Cocon am Blattstiel (Hofmann.)

1974. **Scoticella Stt.** Nach Frey in der Gegend des Feldbergs. Raupe im September an Sorbus aucuparia.

Micropteryx.

Die Raupen miniren im Mai in Blättern von Laubholz in grossen blasigen Minen. Puppe überwintert. Nur eine Generation.

1975. **Fastuosella Z.** Schmetterling im April um Eichen nicht selten. Eppelsheim erzog den Schmetterling aus Eichenblättern. Auch in Haselblättern ist die Raupe in England gefunden worden.

1976. **Semipurpurella Stph.** Schmetterling im März und April um Birken. Die Raupe in deren Blättern.

1977. **Sparmannella Bosc.** Sehr selten. Der Schmetterling bisweilen an Birkenstämmen, die Raupe in deren Blättern. Verwandlung in Erdgespinnst.

1978. **Unimaculella Zett.** Wie die beiden vorigen um Birken. Selten. Es scheint mir noch der näheren Untersuchung zu bedürfen, ob sie nicht blos Abänderung der folgenden Art ist.

1979. **Purpurella Hw.** Schwärmt bei sonnigem Wetter in grosser Zahl um jüngere Birken im März.

9. Eriocephala.

1980. **Anderschella HS.** Fliegt im Mai häufig über Heidelbeerenbestände, so dass die Raupe in deren Blättern zu vermuthen ist. Fuchs fing sie in Anzahl um Buchen an einer Stelle, wo nirgends Heidelbeeren wachsen. Seine Exemplare haben nur schwaches Roth.

1981. **Aureatella Scop.** Desgleichen, um Heidelbeeren aber viel seltener.

1982. **Thunbergella F.** Im April im Buchenhochwald höchst gemein. Bei bedecktem Himmel oder rauhem Wetter in den Furchen der Stämme oder deren Moos nahe am Boden; bei warmem Sonnenschein um die junge Belaubung schwärmend. Die Raupe ohne Zweifel in Buchenblättern.

1983. **Calthella L.** Der Schmetterling im April und Mai oft in Menge auf den Blüthen der Caltha palustris und verschiedener Ranunculus-Arten.

1984. **Aruncella Scop.** fliegt in der zweiten Hälfte des Mai und im Juni oft in Anzahl bei warmer Sonne um verschiedene Blüthen an kräuterreichen unbebauten Orten.

10. Chauliodus.

1985. **Illigerellus H.** Die Raupe lebt im April in zusammengesponnenen Blättern von Aegopodium podagraria. Verwandlung in lichtem Gespinnst an der Erde. Schmetterling Ende Juni, selten, bis jetzt nur bei Frankfurt gefunden, obgleich auch hier die Pflanze ein gemeines Unkraut ist.

1986. **Pontificellus H.** Der Schmetterling ist in einer Waldschneuse in hiesiger Gegend zwischen Hessloch und Auringen Anfangs Juni zahl-

reich, die Nährpflanze seiner Raupe jedoch bis jetzt von Niemanden auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit errathen worden.

1987. **Chaerophyllellus Gz.** Raupe in zwei Generationen Ende Juni und Anfangs September auf der Unterseite der Blätter (Oberseite Wocke) von Daucus Carota, Helosciadium, Angelica, Anthriscus, Chaerophyllum und Heracleum, die Blätter scelettirend. Puppe in leichtem Gewebe. Schmetterling im Mai und October, überwintert (Wocke, Frey). Puppe überwintert (E. Hofmann). Also wohl in beiderlei Gestalt.

1988. **Iniquellus Wk.** Der Schmetterling ist im Juli im Walde bei Mombach nicht selten um und an den Blüthen von Peucedanum oreoselinum. Um ihn zu erziehen genügt es die reifen Samendolden im October einzutragen. Unter denselben finden sich dann später zahlreich auf dem Boden die winzigen Püppchen ohne alles Gespinnst. Eine Spur der Raupe in den Samen oder Stengeln war nicht zu entdecken.

11. Aechmia.

1989. **Dentella Z.** fand v. Heyden bei Frankfurt Mitte Juni um Blüthen von Chaerophyllum bulbosum. Nach Wk. die Raupe im August in den Samen der Angelica silvestris.

12. Perittia.

1990. **Herrichiella HS.** Die Raupe fand ich Mitte Juli im Blatt von Lonicera Xylosteum in breiter, flacher, gelbbrauner Mine. Verwandlung in der Erde. Schmetterling im August und Juni.

1991. **Obscurepunctella Stt.** Raupe nach v. A. in Blättern von Lonicera Xylosteum und Periclimenum im Juli. Schmetterling im Mai, bei Höchst.

13. Stathmopoda.

1992. **Pedella L.** Die Raupe in unreifen Früchten der Erle, nach v. Hein. auch in Gallen an Alnus incana im September. Verwandlung in der Erde. Schmetterling im Juli, bei Frankfurt.

14. Stagmatophora.

1993. **Heydeniella FR.** Die Raupe nach A. Schmid Ende August, oft mehrere zusammen, in dem Blatt von Betonica officinalis. Verwandlung in der Erde. Schmetterling Ende Mai, nur bei Frankfurt gefunden.

1994. **Serratella Tr.** Raupe im Herbst in einem Gewebe an oder in der Wurzel von Linaria-Arten, überwintert und verwandelt sich daselbst oder in jungen Trieben. Der Schmetterling wurde bei Mombach Mitte Mai gefunden und soll auch im Herbst vorkommen*).

1995. **Pomposella Z.** Die Raupe minirt in den Blättern von Helichrysum arenarium im Mai und verwandelt sich darin. Der Schmetterling, im Juni, ruht auf der Erde.

15. Cosmopteryx.

1996. **Eximia Hw. (Drurella Stt. Zieglerella H.)** bei Frankfurt, auch bei Wiesbaden glaube ich im October 1879 die Raupe gefunden zu haben, welche in den Blättern des wilden Hopfens in hellbraunlichen Flecken minirt, wobei sie nach E. Hofmann meist einer Blattrippe folgt. Verwandlung ausserhalb. Raupe nach Glitz im August, Schmetterling im Juni.

1997. **Schmidiella Frey.** Raupe minirt, unter der Mittelrippe versteckt, im August, September die Blätter von Vicia sepium, Orobus niger und tuberosus in flachen unterseitigen Minen, wodurch das Blatt durchscheinend weiss entfärbt wird. Verwandlung in länglichem Gewebe. Schmetterling im Juni. Frankfurt, Rheinthal, Wiesbaden im Wald bei der Fasanerie.

16. Psacophora.

1998. **Schrankella H.** Die Raupe minirt in Blättern verschiedener Epilobium-Arten nach v. Hein. im Frühjahr und Juli. Die Puppe in weissem Gespinnst an der Unterseite der Blätter. Im Rheingau und auf dem Westerwald.

17. Chrysoclista.

1999. **Linneella Cl.** Die Raupe lebt in der Rinde von Apfel- und Lindenstämmen, an denen der Schmetterling im Juni, nach v. Hein. im Juli, August gefunden wird**).

---

*) Albiapicella HS. lebt als Raupe in den Köpfen der Globularis vulgaris und überwintert darin.

**) Aurifrontella H. Nach A. Schmid befindet sich in v. Heyden's Sammlung ein von Vigelius diesem mitgetheiltes, also sehr wahrscheinlich hiesiges Exemplar, aus den 1820er Jahren. Die Raupe lebt nach Stainton in vorjährigen Weissdornzweigen und verräth sich durch ovale Löcher an deren Seiten. E. Ann. 1874, S. 35.

18. Heliodines.

Der Schmetterling überwintert.

2000. **Roesella L.** Die Raupe unter einem flachen durchsichtigen Gewebe an den Blättern des Gartenspinats und anderer Atriplex- und Chenopodium-Arten. Der Schmetterling kommt im Herbst bisweilen zahlreich in Wohnungen, um zu überwintern.

19. Heydenia.

Die Raupen in den Samen von Doldenpflanzen.

2001. **Fulviguttella FR.** Selten, bei Frankfurt, von A. Schmid im August auf Blüthen des Heracleum Sphondylium gefangen. Die Raupe in dessen Samen.

2002. **Devotella v. H.** im Juni von Heyden südlich von Frankfurt auf der linken Mainseite bei Biber gefangen. Raupe im August an Heracleum und Angelica.

20. Ochromolopis.

2003. **Ictella HS.** Raupe im April, Mai in zusammengesponnenen Spitzen der Triebe von Thesium montanum. Verwandlung in der Erde (E. Hofmann). Den Schmetterling fing ich am 25. Mai 1871 auf einer Waldwiese.

21. Pancalia.

2004. **Latreillella Curt.** (Nodosella HS. ist das ♀, s. Snellen in der Tydschft. v. E. Bd. XX) selten im Mai.

2005. **Leuvenhookella L.** häufig in der Nähe von Tannen und Thujabäumen im Grase auf dem alten Kirchhof bei Wiesbaden im Mai und Ende Juli. Zebe entdeckte die Raupe in der Rinde der Lärchen.

22. Batrachedra.

2006. **Praeangusta Hw.** Die Raupe in den später mit dem reifenden Samen abfallenden Kätzchen der Pappeln und Weiden (Kaltenbach). Stainton erhielt sie einmal aus der Tenthredo-Galle eines Weidenblattes. Verwandlung in einem nach der Weise von Palliolalis geformten Cocon an den Stämmen und Zweigen (E. M. 1873, S. 90). Der Schmetterling im Juni nicht selten an den Stämmen der Pappeln.

2007. **Pinicolella Dup.** Der Schmetterling Anfangs Juni einzeln an Tannen. Die Raupe nach A. Schmid im April und Mai auf Fichten, besonders jungen Bäumen, die versponnenen Nadeln aushöhlend.

23. Limnaecia.

2008. **Phragmitella Stt.** Bei Frankfurt. Die Raupe im Herbst und Winter gesellig im Innern der Kolben von Typha latifolia, wo sie sich durch die hervorstehende Wolle verräth. Verwandlung in der Wohnung in einem Gespinnst (E. Hofmann). Schmetterling im Juli.

24. Asychna.

2009. **Modestella Dup.** Raupe im Juni in den Samenkapseln von Stellaria holostea, benutzt später eine ausgefressene Kapsel als Sack, worin sie eine feine Röhre spinnt (E. Hofmann). Zur Verpuppung spinnt sie sich an einem Stamm und dergleichen an. Schmetterling im Mai, oft in den Blüthen der Stellaria, wo auch die Paarung vor sich geht.

25. Schreckensteinia.

2010. **Festaliella H.** Die grüne langhaarige Raupe im Juni, Juli an der Unterseite von Brombeer- und Himbeerblättern in lichtem Wald, dieselben durchlöchernd. Puppe in Gespinnst. Schmetterling im Mai. Tr. Bd. X 3, S. 213.

26. Laverna.

Die Schmetterlinge überwintern, vielleicht nur die beiden ersten ausgenommen, die als Ei überwintern könnten. Die Raupen an Epilobium.

2011. **Conturbatella H.** bei Hachenburg, wo Schenck die Raupe (s. Tr. Bd. IX 2, 86) im Mai im Herztrieb von Epilobium montanum fand, dessen Blätter sie zusammen gesponnen hatte. Frey fand sie an Epil. angustifolium. Verwandlung in weissem seidenen Gewebe. Schmetterling im Juni, Juli.

2012. **Propinquella Stt.** Mehrmals im Juli am Ufer von Waldbächen aufgescheucht. Die Raupe im ersten Frühjahr in Blättern des Ep. hirsutum minirend und von Blatt zu Blatt wandernd. Verwandlung im Blatt in ockerfarbenem Cocon.

2013. **Lacteella Stph.** nach A. Schmid einmal bei Griesheim, unweit Frankfurt gefangen. Die Raupe in Blättern von Epilobium-Arten (Wocke).

2014. **Decorella Stph.** Die Raupe fand ich im Juli 1865 in leichten Anschwellungen der Stengel von Epilobium tetragonum, Andere an E. hirsutum angustifolium und alpinum. Der Schmetterling erscheint im August.

2015. **Subbistrigella Hw.** Die Raupe entdeckte ich im Juli 1864 in den Samenschoten des Epilobium montanum, sie scheint aber auch an den meisten anderen Epil.-Arten zu leben und wandert von einem Schoten zum anderen. Verwandlung in Gespinnst auf dem Boden.

2016. **Fulvescens Hw.** Die Raupe ist gemein Anfangs Juni und im August im zusammengesponnenen Herztrieb von Epil. hirsutum u. s. w. Die Puppe in weissem Gespinnst zwischen den grünen Blättern. Der Schmetterling im August.

2017. **Ochraceella Curt.** Nach A. Schmid bei Frankfurt. Raupe nach v. Hein. im Mai in den Stielen und Wurzeln von Epil. hirsutum, nach E. Hofmann in den Blättern. Puppe in länglichem blassgelben Gewebe. Schmetterling Ende Juli.

2018. **Epilobiella Römer.** Die Raupe im Juli an Epil. hirsutum und montanum in sehr sichtlicher blasiger Mine der Blätter, auch in die Schoten sich einbohrend. v. Heyden fand sie auch in den Kapseln von Circaea lutetiana und erzog die seltene Var. Fulicella.

27. Blastodacna.

Der Schmetterling überwintert.

2019. **Hellerella Dup. (Putripennella H.)** Die Raupen fand ich öfter im Juni, wie sie sich, zur Verwandlung roth gefärbt, an einem Faden von einem Apfelbaum herabliessen. Sie verspannen sich in weissem Gewebe und lieferten Anfangs Juli die Schmetterlinge, welche ich auch an Weissdornhecken traf. Nach Kaltenbach lebt die Raupe in der Rinde, dicht bei einer Knospe und bohrt sich im Mai in den jungen Trieb und die Blüthenstiele. Die Angabe bei v. Hein. Bd. II, S. 429, dass sie im Herbst in den Früchten von Crataegus lebe, lässt, wenn überhaupt richtig, eine zweite Generation vermuthen.

28. Tebenna.

2020. **Stephensi Stt. (Tessellatella HS.)** Nach A. Schmid bei Hofheim an alten Eichen Anfangs Juni gefunden.

2021. **Miscella SV.** Das röthliche Räupchen ist in durchsichtig

blasiger Mine vom April bis Juni in den Blättern des Helianthemum vulgare nicht selten. Eine zweite Generation nach Eppelsheim in dessen Blüthen und Samen. Schmetterling Ende Mai und im August, überwinternd.

2022. **Raschkiella L.** Die Raupe häufig in den Blättern des Epilob. angustifolium im Juni und October. Puppe überwintert in der Erde. Schmetterling im Mai und Juli.

29. Mompha.

2023. **Rhamniella Z.** Raupe minirt im Mai anfangs die Stengel der jungen Triebe von Rhamnus cathartica und frangula, später wohnt sie in zusammengewickelten jungen Blättern.

30. Augasma.

2024. **Aeratellum Z.** Raupe in schotenartigen Gallen am Samen (im aufgetriebenen Stengel nach Wocke) von Polygonum aviculare. Verwandlung im Frühjahr in weissem Cocon. Den Schmetterling traf ich am 4. Juni 1876 bei Lorch im Rheinthal.

31. Antispila.

2025. **Pfeifferella H.** Raupe minirt im Juni, dann September und October grosse weissliche Flecken in Blättern von Cornus, schneidet zuletzt ein rundes, von ihr bewohntes Stück aus und fällt damit auf die Erde, wo die Verwandlung darin erfolgt. Schmetterling im Mai und Juli.

2026. **Treitschkiella FR.** Die Raupe lebt ebenso wie die vorige an Cornus sanguinea und verräth ihre Wohnplätze durch die kreisrund durchlöcherten Blätter.

32. Heliozela.

Die Raupen miniren in Blättern, im Stiel oder in der Rippe, schneiden zuletzt eine ähnliche Wohnung wie die vorigen aus und fallen damit zur Erde.

2027. **Sericiella Hw.** Die Raupe in Eichenblättern längs der Hauptrippe. Der Schmetterling frühe im April und Mai im Walde.

2028. **Resplendella Stt.** Raupe minirt in Rippen der Erlenblätter und nur, wo sie aus einer Rippe in die andere übergeht und wo sie das Blatt verlässt, wird ihre Spur sichtbar.

33. Tinagma.

Raupe unbekannt.

2029. **Perdicellum Z.** Schwärmt öfter gesellig von Mitte Mai bis Mitte Juli um Erdbeeren im lichten Wald, auch im offenen Feld um Potentilla cinerea.

34. Douglasia.

2030. **Transversella Z.** Oefter an sandigen Rainen um Thymus nach Mitte Mai. Raupe nach Wocke im Mai an Thymus.

2031. **Balteolella FR.** (**Borkhauseniella HS.** ♂) Ende Mai auf trockenen grasreichen Stellen in der Gegend des Feldbergs (A. Schmid).

2032. **Ocnerostomella Stt.** (**Echii HS.**) schwärmt Ende Juni um Echium vulgare. Raupe angeblich in dessen Stengeln (?).

35. Stephensia.

2033. **Brunnichiella L.** Die Raupe im April und Juli in den Blattspitzen des Clinopodium vulgare. Verwandlung in einer Blattfalte. Schmetterling im Mai und August, schwer zu erziehen.

36. Elachista.

Die Raupen miniren in Gräsern und überwintern. Die Puppen vieler Arten sind nach Art der Tagfalter angeheftet, andere liegen frei auf der Erde.

2034. **Quadrella H.** Die Raupe nach Frey im Mai an beschatteten Waldrändern in Luzula albida und pilosa in langer lithocolletisartiger Mine auf der unteren Blattseite, welche dadurch weisslich erscheint und einige Längsfalten bildet, während die obere sich stark wölbt. Puppe in der Mine. Schmetterling Mitte Mai 1859 und Anfangs Juli gefunden.

2035. **Magnificella Tgst.** nach A. Schmid selten bei Frankfurt in schattigem Nadelholz. Die Raupe im April in lithocolletisartiger Mine oberseitig in Luzula pilosa im April, Mai, Schmetterling im Juli.

2036. **Gleichenella F.** Die Raupe Ende März in Carex-Arten: muricata, glauca, pilosa, ornithopoda, auch in Luzula pilosa von der Blattspitze abwärts minirend, überwintert daselbst klein. Puppe in der Nähe des Bodens irgendwo angeheftet. Schmetterling im Juni.

2037. **Tetragonella HS.** Im Taunus bei Soden im Juni. Raupe im Mai in Carex montana.

2038. **Nobilella Z.** Auf trockenen sonnigen Höhen öfter Anfangs Juni gefangen.

2039. **Apicipunctella Stt.** Am 1. Juni 1863 am Waldrand bei Wiesbaden gefangen.

2040. **Cinctella Z.** (**Adscitella Stt.**) nach A. Schmid bei Oberursel. Raupe in Sesleria caerulea, Aira cespitosa, Brachypodium silvaticum im Mai und Juli (A. Schmid). Schmetterling im Juni und August.

2041. **Taeniatella Stt.** Die Raupe im Herbst in den Blättern von Brachypodium silvaticum, in denen sie erwachsen überwintert. Stellenweise in Menge. Verwandlung ausserhalb. Schmetterling im Mai.

2042. **Zonariella Tgstr.** (**Bisulcella Z.**) Bei Frankfurt. Die Raupe im Mai in Aira cespitosa in langen, gelblichweissen Gängen, oft zwei Raupen neben einander. Puppe am Boden. Schmetterling Ende Juni bis Mitte Juli.

2043. **Gangabella Z.** Nach A. Schmid bei Frankfurt. Raupe in Hólcus mollis und Dactylis glomerata, überwintert klein in der Mine (Wk.) Schmetterling Ende Mai. Selten.

2044. **Chrysodesmella Z.** Die Raupe im April in den Blattspitzen von Carex montana (nach A. Schmid Brachypodium pinnatum). Schmetterling im Mai.

2045. **Bifasciella Tr.** Raupe im Mai und Juni in Agrostis stolonifera, Festuca in dunkeln Nadelwäldern des Taunus. Mine hell-weisslich. Puppe am Grashalm geheftet und im Mai leicht zu finden (A. Schmid).

2046. **Argentella Cl.** Mitte Mai gemein auf grasigen Flächen aller Art. Die Raupe in weissen grossen, in die Augen fallenden Flecken an den Blattspitzen vieler Grasarten.

2047. **Cerusella H.** Bei Frankfurt, kaum mehr bei Wiesbaden, wo Arundo phragmites auf das Aeusserste zerstört ist, in dessen Blättern, sowie denen von Phalaris arundinacea die Raupe im April und Ende Juli zu finden. Schmetterling Ende August und September.

2048. **Albidella Tgstr.** Auf einer, jetzt trocken gelegten sumpfigen Waldwiese im Juni. Die Raupe nach Wk. an Eriophorum angustifolium und Scirpus cespitosus im Mai.

2049. **Monosemiella n. sp.** erheblich grösser als die folgende, gelblich-weiss wie Nitidulella, Hinterflügel grauer als bei Dispilella, nur ein, aber sehr starker schwarzer Punkt am Ende der Falte. Ich fand nur einmal ein Exemplar am 3. August 1860, sah aber ein gleiches aus

Liefland. Prof. Zeller und Frey, denen ich mein Exemplar sandte, waren der Ansicht, dass es neue Art sei.

2050. **Distigmatella Frey.** Bei Mombach Mitte Juni. Die Raupe nach Frey in einer Festuca-Art.

2051. **Dispunctella Dup.** Ende Mai bei Wiesbaden, Anfangs Juli 1868 bei L.-Schwalbach, dann im August. Raupe in Festuca ovina und duriuscula (Frey).

2052. **Dispilella Z.** Bei Mombach und im Rheinthal. Ende Mai. Die Raupe im April in Festuca ovina, duriuscula nach Wk.

2053. **Biatomella Stt.** (**Disemiella HS.**) Nach Koch bei Frankfurt Anfangs Mai.

2054. **Nitidulella FR.** Oft an grasigen Rainen an Grashalmen ruhend gefunden in der ersten Hälfte des Juni. Raupe unbekannt.

2055. **Lugdunensis Frey.** Mitte Mai auf Grasflächen neben mehreren von Wiesbaden ausgehenden Landstrassen im Walde, stellenweise in Mehrzahl.

2056. **Anserinella Z.** In der ersten Hälfte des Mai an Waldrändern. Raupe unbekannt.

2057. **Pollinariella Z.** In der zweiten Hälfte des Mai, später als Lugdunensis, stellenweise gemein. Raupe im April und Mai in Avena flavescens und anderen Gräsern (Wk.).

2058. **Disertella HS.** Nicht selten an grasigen Rainen, im Juni und Juli. Die Raupe in Brachypodium silvaticum im Mai.

2059. **Rudectella HS.** bei Frankfurt nach A. Schmid.

2060. **Paludum Frey.** Mitte Juni und August auf Sumpfwiesen, die Raupe in Carex-Arten.

2061. **Cinereopunctella Hw.** im Mai, Juni, dann im August bei Frankfurt. Die Raupe in sehr langer schmaler Mine von der Blattspitze abwärts fressend in Carex glauca und pilosa. Puppe unten am Halm schon Anfangs April (A. Schmid).

2062. **Poae Stt.** im Mai und August bei Frankfurt. Die Raupe Ende März in Poa aquatica (Glyceria spectabilis) minirt von der Blattspitze abwärts in langem geraden Gang, der sich in verschiedener Art erweitert und öfter verlassen wird, um ein neues Blatt anzugreifen. Oft mehrere im selben Blatt. Verwandlung in der Blattfalte unter dem Schutz starker Fäden (A. Schmid).

2063. **Airae Stt.** Bei Frankfurt. Selten Ende Mai, Anfangs Juni an beschatteten oft nassen Waldstellen. Die Raupe in Aira cespitosa im April und Mai minirt von der Spitze abwärts in langer, flacher, die volle Breite des Blattes einnehmender Mine, deren weissliche Farbe schon von Weitem auffällt (A. Schmid).

2064. **Perplexella Stt.** von A. Schmid erzogen. Die Raupe ganz ebenso an derselben Pflanze, doch später (A. Schmid). Nach Wk. mit der vorigen dieselbe Art, aber von Heinemann mir bestimmte Exemplare sind viel kleiner und widersprechen der Vereinigung.

2065. **Pullicomella Z.** Im Mai und August. Die Raupe nach A. Schmid Ende März an Avena flavescens von der Spitze aus in voller Breite des Blattes minirend.

2066. **Herrichiella Frey. (Confluella Rsslr.)** Meine Exemplare sandte ich an Professor Frey, der sie mit seiner Art identisch fand. Der Schmetterling fliegt sehr vereinzelt in zwei Generationen über Rasenflächen.

2067. **Luticomella Z.** fand Schenck bei Hachenburg. Die Raupe minirt nach Frey in der Jugend in der Blattspitze in bräunlicher Mine, dann im Stengel von Dactylis glomerata, so dass er sich gelblich färbt und die oberen Blätter welken.

2068. **Bedellella Sirc.** Im Mai und August bei Biebrich am Hessler. Die Raupe nach Stainton in den Blattspitzen von Avena pratensis in weisser röthlich schimmernder Mine.

2069. **Albifrontella H.** Nicht selten, in Waldschneusen Ende Mai. Die Raupe nach Frey in vielen Gräsern: Brachypodium silvaticum, Dactylis glomerata, Koeleria cristata, Holcus mollis und Bromus-Arten.

2070. **Subnigrella Dgl.** Bei Wiesbaden und Frankfurt. Die Raupe im April und Juli in flacher, oft roth gefärbter Mine in Bromus erectus (Frey).

2071. **Reuttiana Frey.** häufig auf trockenen Waldwiesen im April.

2072. **Obscurella Stt.** Frankfurt und Wiesbaden. Mitte Mai und Juli auf Waldwiesen. Die Raupe im März und Juni in Blattspitzen von Holcus mollis.

2073. **Humilis Z.** Einzeln im Mai und August auf Waldwiesen.

2074. **Roesslerella Wk. (Nigrella HS.)** Gefangen bei Wiesbaden, selten.

37. Poeciloptilia.

Die Raupen miniren wie die vorigen in Gras, verwandeln sich aber nach Wocke in vollständigem lockeren Gespinnst.

2076. **Stabilella Stt.** Die Raupe im März und Juli in Festuca arundinacea (Glitz). Schmetterling im April- und Juli-Ende.

2077. **Pullella HS.** (**Aridella v. Hein., Gregsoni Stt., Incertella Fr.** ?) Raupe im April und Juli häufig in Poa nemoralis. Schmetterling im Mai und Juli.

2078. **Exactella HS.** (**Parvulella HS.** ♂) Raupe in Poa nemoralis, Schmetterling im April und Juli einzeln.

38. Lithocolletis.

Die Raupen miniren in Blättern von Holzpflanzen, im Spätherbst und Sommer, wenige in Kräutern, und verwandeln sich in der Mine, theils mit, theils ohne Cocon. Ueberwinterung daselbst; nur wenige Arten überwintern als Schmetterlinge. Wohl alle haben zwei Generationen, die Schmetterlinge der Sommergeneration sind jedoch meist viel seltener und kleiner. Die Reihenfolge ist die Wocke's bei Heinemann.

2079. **Quercifoliella Z.** Gemein im April und Sommer. Raupe in blasiger Mine in Eichenblättern, sowohl an der Mittelrippe als am Rande, oft 3—4 in einem Blatt. Verwandlung in einem kleinen Cocon, der durch die angeklebten Kothkörner grünschwarz erscheint.

2080. **Messaniella Z.** Raupe in Eichen-, Kastanien-, in England auch in Hainbuchenblättern. Einzeln.

2081. **Distentella Z.** Auf dem linken Mainufer im Wald bei Frankfurt. Raupe an Eichen ganz wie Amyotella lebend.

2082. **Heegeriella Z.** Die Raupe in kleiner Mine, durch welche oft ein Randstück des Eichenblattes sich umbiegt.

2083. **Pomifoliella Z.** fliegt oft in Schwärmen gegen Sonnenuntergang um Apfelbäume, in deren Blättern die Raupe wohnt.

2084. **Oxyacanthae Fr.** Seltener, kaum mehr als Abänderung der vorigen Art.

2085. **Torminella Fr.** Nach A. Schmid bei Frankfurt. Raupe an Sorbus torminalis.

2086. **Sorbi Fr.** Raupe an Sorbus aucuparia.

2087. **Cerasicolella HS.** An wildwachsenden Kirschbäumen im Wald.

2087. **Mahalebella Mühl.** Bei Frankfurt an Prunus Mahaleb. Wohl nur Abänderung der vorigen Art.

2088. **Spinicolella Stt.** Die Raupe an Prunus-Arten.

2089. **Faginella Z.** Höchst gemein im Buchenhochwald zur Zeit von Aglia Tau. Oft Dutzende an einem einzigen Baumstamm. Raupe in dessen Blättern.

2090. **Carpinicolella Stt.** Raupe in Weissbuchenblättern gemein.

2091. **Coryli Nic.** Raupe in Haselblättern.

2092. **Dubitella HS.** Raupe in Saalweideblättern.

2093. **Junoniella Z.** Die Raupe in Preusselbeerenblättern im April und Juli.

2094. **Quinquenotella HS.** Die Raupe Ende April und August in langer Mine nicht selten in den wie bei den Cactus-Arten zugleich Stengel und Blatt vertretenden Gliedern des Cytisus sagittalis. Die Raupe überwintert klein in der Mine. Schmetterlinge Ende April, Anfangs Mai zur Blüthezeit der Pflanze.

2095. **Staintoniella Stt.** Raupe im April und Juni nicht selten in den Blättern von Genista pilosa. Schmetterling im Mai und Juli.

2096. **Scopariella Z.** Nach Fuchs im Rheinthal. Die Raupe minirt nach Wocke an den Stengeln von Sarothamus scoparius unter der jungen Rinde im April und Mai.

2097. **Salictella Z.** Die Raupe an Salix viminalis und verwandten Arten.

2098. **Corylifoliella Hw.** Die Raupe an Weissdorn, Apfel- und Birnbäumen, häufig in Gärten.

2099. **Betulae Z.** Raupe in Birkenblättern. Selten.

2100. **Connexella Z.** Raupe im October von A. Schmid in Populus nigra bei Mombach gefunden, häufiger an Salix fragilis, alba etc.

2101. **Lantanella Schk.** Die Raupe im Blatt von Viburnum Lantana und Opulus, nicht selten in den hiesigen Parkanlagen. Raupe überwintert.

2102. **Viminetorum Stt.** Raupe an Salix viminalis am Mainufer (A. Schmid).

2103. **Salicicolella Sirc.** Raupe an Wollweiden.

2104. **Fraxinella Z.** Raupe im April nicht selten in den zu einer

gelblichen Blase aufgetriebenen Blättern von Genista germanica. Nach Frey auch in Genista tinctoria, was aber hier nicht vorkam.

2105. **Cavella Z.** Raupe im Herbst in Birken- und Erlenblättern häufig.

2106. **Spinolella Dup.** Raupe in Saalweideblättern.

2107. **Ulmifoliella H.** Ziemlich selten im Mai und August. Raupe in Blättern jüngerer Birken. Puppe in fast durchsichtigem Cocon (Stainton).

2108. **Insignitella Z.** Raupe an Ononis spinosa, Kleearten, Trifolium medium, Medicago lupulina etc. im Juli.

2109. **Bremiella Fr.** Häufig an beschatteten Waldrändern und in Schneusen an Vicia-Arten, wie Sepium, Dumetorum, auch Orobus niger und Trifolium pratense im September. Das Blatt wird unterseitig zu einer grossen gelben Blase ausgehöhlt. Schmetterling im September und ersten Frühjahr.

2110. **Lautella Z.** Raupe an Eichen, sowohl an Büschen als aus dem unteren Theil der Stämme bis zu Manneshöhe hervorspriessenden Ausschlägen. Die Mine ist längs der Mittelrippe im Winkel einer Seitenrippe unterseitig angelegt und reicht bis in den Blattrand, der sich dadurch abwärts biegt. Die Puppe in lichtem farblosen Gespinnst, ohne eigentlichen Cocon.

2111. **Tenella Z.** Die Raupe häufig an Hainbuchen.

2112. **Alniella Z.** Gemein, oft mehrere in einem Erlenblatt.

2113. **Strigulatella Z.** Ebenfalls in Erlen, hier seltener.

2114. **Quinqueguttella Stt.** Nach Fuchs bei Bornich. Die Raupe an Salix repens.

2115. **Amyotella Dup.** Einzeln im April, Mai. Raupe an Eichen.

2116. **Roboris Z.** Häufig im April mit Faginella. Die Raupe in einer von beiden Seiten sichtbaren, der von Complanella ähnlichen Mine ohne Cocon. Sommergeneration in sehr kleinen und wenigen Stücken.

2117. **Sylvella Hw.** Raupe im Juni und October in den Blättern von Acer campestre an Waldrändern. Schmetterling Anfangs Mai und Juli Ende.

2118. **Cramerella Z.** Die Raupe an Eichen, Schmetterling im Mai.

2119. **Tristrigella Hw.** Frankfurt, Wiesbaden sehr selten an Ulmen.

2120. **Nicellii Stt.** Selten bei Frankfurt. Raupe in Haselblättern.

2121. **Frölichiella Z.** Raupe an Weisserlen bei Frankfurt.

2122. **Kleemannella F.** Bei Frankfurt selten. Raupe an Alnus glutinosa.

2123. **Stettinensis Nicelli.** Raupe an Alnus glutinosa. Schmetterling selten im Walde an Erlenstämmen im Juni. Die Mine auf und längs der Seitenrippe des Blattes.

2124. **Schreberella F.** Raupe an Ulmen, im Juli und September. Puppe in grünem Cocon.

2125. **Emberizaepennella Bouché.** Gemein an Lonicera xylosteum, Tatarica und anderen fremdländischen Arten. Puppe in grünem Cocon in einer faltigen grossen Blase an der Unterseite des Blattes.

2126. **Scabiosella Dgl.** Raupe im Frühjahr und Juli an Scabiosa columbaria in den durch die Mine rothgefärbten Wurzelblättern, worin die Raupe klein überwintert (Stainton). Schmetterling im Juni und August — bei Mombach von A. Schmid gefunden.

2127. **Trifasciella Hw.** Raupe an Lonicera Periclymenum bei Frankfurt.

2128. **Agilella Z.** Raupe in unterseitiger Mine an der Mittelrippe von Ulmenblättern. Schmetterling im September, selten. Bei Mainz.

2129. **Pastorella Z.** Raupe im August und October an Weiden, besonders Trauerweiden. Der Schmetterling scheint zu überwintern. Diese Herbstgeneration ist braun angeflogen, dass die Zeichnung der Flügel verschwindet. In den 1860er Jahren fand ich im Juli an Goldweiden am Blattrand eine sehr kleine unterseitige gelbliche Mine. Der daraus gekommene Schmetterling hat weisse Grundfarbe und steht zwischen Populifoliella und Apparella. Haarbusch röthlicher als bei Populif., die graubraunen Flecken nicht so rauhschuppig wie bei dieser. Alle nach dem im letzten Drittel des Flügels stehenden dunklen Mittelpunkt verlängert, ihm gleichsam zustrebend, die Spitzen und Wurzelflecke nicht ausgenommen. Ein gleiches Exemplar fing ich im Juli. Prof. Frey erklärte sie für Pastorella.

2130. **Populifoliella Fr.** Raupe im September in Pappelblättern. Der Schmetterling Ende desselben Monats. Er oder das Ei überwintert.

2131. **Tremulae Z.** Raupe häufig im Juni, dann im August bis October in Aspen- und Pappelblättern. Schmetterling scheint zu überwintern.

2132. **Comparella Z.** Häufig bei Frankfurt nach A. Schmid. Die Raupe an Populus alba.

39. Lyonetia.

2133. **Prunifoliella H.** Die Raupe minirt im Juni und August an Waldrändern die obersten Blätter der Schlehenzweige, bisweilen auch Birken und nach Nolcken in Kirschenblättern. Verpuppung wie bei Clerkella (E. Hofmann). Schmetterling im Juli und September, Frankfurt.

2134. **Clerkella L.** Höchst gemein in Wald und in Gärten, wo die Raupe in Blättern von sauren Kirschen, Birken, Rhamnus, Obstbäumen minirt. Puppe meist oberhalb des Blatts in leichtem Cocon, der wie eine Hängematte durch einige Fäden in horizontaler Lage gehalten wird. Der Schmetterling überwintert.

40. Phyllocnistis.

Die Schmetterlinge überwintern. Verwandlung der Raupe in einer kleinen Umbiegung des Blattrandes.

2135. **Suffusella Z.** Der Schmetterling häufig an Pappelstämmen im Juli und September. Die Raupe in einer vielgewundenen Mine in deren Blättern, Verwandlung im umgeschlagenen Blattrand.

2136. **Saligna Z.** Die Raupe minirt in einfacher, bogenförmig geschlängelter Mine an Band- und ähnlichen Weiden im Juli und August. Schmetterling im Juli und October.

41. Cemiostoma.

Die Verwandlung meist ausserhalb der Mine, Ueberwinterung im Raupen- oder Puppen-Stande. Zwei Generationen.

2137. **Spartifoliella H.** Die Raupe minirt im Frühjahr in langen sehr sichtbaren Gängen die Rinde junger Zweige von Sarothamnus scoparius. Verwandlung in schneeweissem Cocon. Schmetterling gemein im Mai.

2138. **Wailesella Stt.** Raupe im Juni und Herbst in geschlängelter rothbrauner Mine der Blätter von Genista tinctoria. Schmetterling im April und August.

2139. **Laburnella Stt.** Raupe in Blättern von Cytisus laburnum in grosser weisslicher blasenartiger Mine, im Herbst manchmal in Unzahl. Verwandlung in weissem Cocon ausserhalb meist an der Rinde des Stammes. Ungeachtet der Verschiedenheit der Minen weiss ich doch nicht, ob unsere Exemplare nicht zur vorigen Art gehören, zumal Cytisus

laburnum kein einheimischer Baum ist. Lederer versichert indess, aus England Stücke erhalten zu haben, welche erhebliche Unterschiede gezeigt und wohl zu einer anderen Art gehört hatten. Wien. ent. Zeitschr. 1861, S. 57.

2140. **Scitella Z.** Raupe im Juni, dann August, September in den Blättern von Weissdorn, Birn- und Apfelbäumen in grossen braunen Flecken. Schmetterling im Mai und Juli.

2141. **Lustratella HS.** Juni und September in den Blättern von Hypericum-Arten, oft mehrere Raupen in demselben Raum strahlenförmig nach dem Blattrande zu minirend. Verpuppung daselbst in kleinem flachen Gespinnst. Schmetterling im Mai und Juli bei Frankfurt.

2142. **Susinella HS.** Raupe in Blättern von Populus Tremula im Juli und August in grossen, braunen unregelmässigen Minenräumen. Verpuppung ausserhalb in weissem Gespinnst mit viertheiliger Decke wie Laburnella (v. Heyden). Schmetterling im Mai bei Frankfurt im Taunus.

42. Tischeria.

Nur eine Generation im Jahr.

2143. **Complanella H.** Die Raupe im Herbst in grossen weissen Flecken der Eichenblätter. Verwandlung nach der Ueberwinterung in der Mine in kreisrundem weisslichen Gespinnst. Schmetterling im Mai, Juni.

2144. **Dodonea v. Heyd.** Raupe in Eichen- und Kastanienblättern in einer aus spiralförmigen röthlichen Ringen gebildeten Mine im September. War in den Jahren 1873 und 1874 gemein auf dem Neroberg, seitdem durch die kalten Jahrgänge wieder verschwunden. Im Uebrigen wie die vorige.

2145. **Decidua Wk.** Raupe im August bis Mitte September an Eichen und Castanea in grosser, bräunlichweisser Mine mit graubraunen, unregelmässig concentrischen Ringen. Verwandlung in rundem, scheibenförmigem Cocon, das aus der Mine heraus zu Boden fällt. Schmetterling Anfangs Juni. Wiesbaden (Wocke).

2146. **Marginea Hw.** Raupe in Brombeerblättern. Verwandlung in der Mine ohne Cocon. Schmetterling Mai, Juni.

2147. **Heinemanni Wocke.** Raupe in Rubus-Arten und Agrimonia in gelblichweisser Mine, im Uebrigen wie vorige. Nicht selten.

2148. **Gaunacella Dup.** Raupe in Blättern von Schlehen, Zwetschen

und Sauerkirschen in einer Mine, die zuletzt das ganze Blatt ausfüllt. Ueberwinterung im Blatt. Schmetterling im Juni, Juli.

2149. **Angusticolella Z.** Raupe im Herbst in Rosenblättern in grossen hellen Flecken nicht selten. Schmetterling im Mai.

43. Bedellia.

2150. **Somnulentella Z.** Raupe im August und September in den Blättern von Convolvulus arvensis und sepium. Schmetterling nach Wocke im August und Spätherbst, überwinternd.

44. Bucculatrix.

Die Raupe in der Jugend in Blättern, später frei an denselben, die Fläche benagend. Häutungen in feinem Cocon, Verwandlung in meist geripptem Cocon. Puppe überwintert in der Regel.

2151. **Frangulella Goeze.** Raupe an Rhamnus frangula im Herbst in spiralförmig gewundener rother Mine, dann an der Unterseite der Blätter, die sie augenfällig durchlöchert. Schmetterling häufig Ende Mai. Tr. Bd. IX 2, S. 183.

2152. **Boyerella Dup.** Raupe Ende August an Ulmen, nach Wocke auch an Eichen. Verwandlung in grauem Cocon.

2153. **Ulmella Z.** Raupe an Eichen, nach v. A. auch an Ulmen, an den jüngsten Sprossen im Juni und September. Schmetterling Mai und August. Cocon klein, gelblich.

2154. **Crataegi Z.** Raupe im Juni und besonders September nicht selten an Weissdorn. Schmetterling im Juni und Nachsommer. Cocon hell ockerfarbig.

2155. **Thoracella Thbg.** Raupe im Mai und Juli häufig an der Unterseite der Lindenblätter, mehr an jüngeren Bäumen und Büschen. Ich traf einmal unter niederen Zweigen den Waldboden ganz bedeckt mit den kleinen Cocons, welche die an einem Faden sich herablassenden Raupen an Moos u. s. w. geklebt hatten. Nach v. A. lebt die Raupe auch auf Rosskastanien, Carpinus, Birken und Erlen. Der Schmetterling Mitte Mai und August.

2156. **Artemisiae HS.**, bei uns meist in der helleren Form Ratisbonensis Stt. Raupe an Artemisia campestris im Mai und Juli. Cocon weisslich. Schmetterling im Mai und August.

2157. **Absinthiella HS.** Das weisse Thierchen fand Senator

v. Heyden am 21. Juni 1863 bei St. Goarshausen in meiner Gegenwart an Artemisia Absinthium. Raupe im April und Juli. Schmetterling Ende Mai und August (Wocke). Nach Anderen nur eine Generation. Gespinnst weiss.

2158. **Gnaphaliella Tr.** Raupe im Mai und Juli an Helichrysum arenarium, Anfangs minirend, bohrt sich später zwischen den jungen Blättern in den Herztrieb ein. Cocon weiss, ungerippt. Schmetterling Mai, Juni und August.

2159. **Cristatella Z.** Raupe im April und Nachsommer an Achillea Millefolium, deren Blattspitzen durch ihren Frass roth werden. Ich fand einst auf einem Grasplatz die verlassenen braunlich-weissen Cocons in Menge an der Pflanze. Schmetterling bisweilen gesellig schwärmend im Mai und Juli.

2160. **Imitatella HS.** Nach A. Schmid im April bei Mombach, nach HS. auch im Taunus im Waldgras.

2161. **Cidarella Z.** Selten. Raupe im August, September an der Unterseite der Erlenblätter. Schmetterling April und Juni.

2162. **Nigricomella Z.** und **v. Aurimaculella Stt.** Raupe im April, Mai und Juli an der Unterseite der Blätter von Chrysanthemum leucanthemum. Schmetterling nach Mitte Juni und im August.

2163. **Maritima Stt.** Bei Salzhausen in der Wetterau, die Raupe an Aster Tripolium im April und Juli. Schmetterling Juni und August.

45. Opostega.

2164. **Salaciella Tr. (Reliquella Z.)** Nach Fuchs bei Bornich im Rheinthal Anfangs Juni.

2165. **Auritella H.** Nach A. Schmid von Senator v. Heyden Ende Mai bei Frankfurt gefunden. Raupe nach Büttner im Blüthenstengel von Caltha palustris. Verwandlung in weissem Gewebe.

46. Trifurcula.

Die Raupen miniren nach Wocke in Pflanzen.

2166. **Pallidella Z.** Am 9. September 1864 auf einer mit Genista tinctoria viel durchwachsenen Waldwiese.

2167. **Serotinella HS.** Im Juni nicht selten um Cytisus sagittalis und daran ruhend. Die Raupe zu finden oder aus eingetragenen Pflanzen den Schmetterling zu erhalten, gelang bis jetzt nicht.

2168. **Immundella Z.** Bisweilen Mitte Juli in Mehrzahl an Sarothamnus scoparius. Die Raupe minirt unter der Rinde an dieser Pflanze und verwandelt sich in ihrer Wohnung. Staint. Annual 1874, S. 51.

47. Nepticula.

Die Raupen miniren in Blättern von Holzpflanzen und Kräutern und verwandeln sich in einem Cocon meist ausserhalb der Mine, in welchem sie theils als Raupe, theils als Puppe überwintern. Die Sommerbrut mancher Arten bedarf nach Wocke zur Entwickelung vom Ei zur Puppe nicht mehr als 24 Stunden. Die Schmetterlinge, meist im April, Mai und Sommer erscheinend, fliegen bei Tag, besonders Morgens, im Sonnenschein und ruhen bei trübem, rauhem Wetter in den Vertiefungen der Rinde von Bäumen, Mauern u. dgl. — Diese Abtheilung ist bei uns noch wenig erforscht.

2169. **Pomella Vghn. Frkfurt.** Raupe in Apfelblättern.

2170. **Ruficapitella Hw.** Raupe an Eichen. Schmetterling Mai und August.

2171. **Atricapitella Hw.** Desgl.

2172. **Tiliae Frey.** Raupe in Linden im September.

2173. **Anomalella Goeze.** Raupe im Juli und October in Rosenblättern. Schmetterling im Mai und August häufig.

2174. **Viscerella Stt.** Raupe im Herbst in Ulmenblättern. Schmetterling Mai.

2175. **Aucupariae Frey.** Im Juli und September in Sorbus aucupariae.

2176. **Minusculella HS.** Raupe im Juni und August an Birnbäumen.

2177. **Oxyacanthella Stt.** Raupe im Juli und Herbst in Weissdorn.

2178. **Aceris Frey.** Raupe im Juli und Herbst in Acer campestris, platanoïdes und Pseudoplatanus.

2179. **Aeneofasciella HS.** Raupe Anfangs September in Agrimonia Eupatorium und Tormentilla erecta.

2180. **Fragariella Heyd.** Ende October an im Schatten stehenden Erdbeeren. Cocon oft an der Unterseite des Blattes.

2181. **Splendidissimella HS.** Raupe in zwei Generationen an Brombeeren.

2182. **Gratiosella Stt.** in Crataegus oxyacanthae. Schmetterling Mai und August.

2183. **Ulmivora Hein.** Raupe im September in Ulmen.

2184. **Prunetorum Stt.** Raupe im October in Schlehen, Schmetterling Mai.

2185. **Marginicolella Stt.** Mine im Herbst und Juni an Ulmen dem äussersten Blattrand folgend.

2186. **Acetosae Stt.** Mine im Juli und September in Rumex acetosa und acetosellae.

2187. **Alnetella Stt.** im October an Alnus glutinosa.

2188. **Continuella Stt.** an Betula alba im Herbst.

2189. **Centifoliella Z.** in zwei Generationen häufig in Gartenrosen.

2190. **Microtheriella Stt.** im Juli und October an Corylus avellana in Carpinus Betulus.

2191. **Betulicola Stt.** Im Juli und September an Birken.

2192. **Plagicolella Stt.** Im Juli und October an Schlehen und Zwetschen.

2193. **Poterii Stt.** Im Juni an Poterium sanguisorba.

2194. **Glutinosae Stt.** Im Juli und September an Alnus glutinosa.

2195. **Turicella HS.** Raupe in Buchenblättern; Schmetterling gemein auf dem Neroberg.

2196. **Hemargyrella Z.** im October in Buchenblättern.

2197. **Argentipedella Z.** im Herbst an Birken.

2198. **Tityrella Stt.** Im Juli und October in Buchen. Häufig.

2199. **Freyella Heyd.** im August, September an Convolvulus sepium und arvensis.

2200. **Malella Stt.** an Apfelbäumen in zwei Generationen.

2201. **Agrimomella HS.** Im Juli und October an Agrimonia Eupatorium.

2202. **Atricollis Stt.** an Apfelbäumen und Weissdorn.

2203. **Angulifasciella Stt.** im Herbst an Heckenrosen.

2204. **Arcuatella HS.** in Fragaria vesca und Potentilla Fragariastrum.

2205. **Obliquella Hein.** Mai.

2206. **Myrtillella Stt.** an Heidelbeeren im September.

2207. **Salicis Stt.** im Juli und October an Saalweiden.

2208. **Carpinella Heyd.** im October an Carpinus betulus.

2209. **Floslactella Hw.** Im Juli und October an Corylus avellana.

2210. **Septembrella Stt.** im October, November an Hypericum perforatum und pulchrum nicht selten.

2211. **Catharticella Stt.** im Juli und October in Rhamnus cathartica.

2212. **Sericopeza Z.** an Acer campestre und platanoides. Cocon im Mai an den Stämmen.

2213. **Decentella HS.** Nach Mühlig im Samen von Acer Pseudoplatanus. Cocon am Stamm im Mai. Vielleicht nur Abänderung der vorigen Art.

2214. **Trimaculella Hw.** im Juli und October in Populus nigra und pyramidalis.

2215. **Subbimaculella Hw.** im October, November an Eichen.

2216. **Bistrimaculella Heyd.** an Birken im October.

2217. **Argyropeza Z.** (**Apicella Stt.**) im October an Populus tremula. Raupe Ende October, das Cocon stellenweise bei Frankfurt in grosser Anzahl an Stämmen. Schmetterling auch hier an Mauern im Wald.

2218. **Turbidella Z.** fand A. Schmid im Herbst am Blattstiel von Populus alba.

2219. **Pulverosella Stt.** Raupe Ende Juni nach A. Schmid in breiter flacher Fleckenmine am wilden Apfelbaum, nach anderen an Birnen.

2220. **Gilvella n. sp.** (s. mein Nass. Verzeichniss von 1866) nicht die im Heinemann'schen Werk beschriebene. Ein ausserordentlich lebhaftes Thier vom kleinsten Ausmaas erschien bei mir im Mai 1862 in einem Raupenbehälter, worin andere Raupen mit Eichen- und anderen Holzpflanzen ernährt worden waren. Durchaus licht ockergelb an allen Körpertheilen, nur die Fühler braun. Eingestreute grobe, lange, schwärzliche haarförmige Schuppen verdunkeln den Raum zwischen den Augen, bilden eine dunkle Mittelbinde und verdunkeln den Hinterrand der Vorderflügel. Ebenso wird von ihnen in höherem Grade das letzte Fünftel des Oberflügels geschwärzt, doch bleibt die Spitze heller.

2221. **Ligustrella n. sp.** Die Art fand ich öfter auf Blättern des Ligustrum vulgare ruhend. Sie ist noch kleiner als Prunetorum, Kopf und Fühler schwarz, Augendeckel weiss, Oberflügel in höchstem Grade messingglänzend, mit schwarzen, haarförmigen Schuppen wie Gilvella an der Spitze überwuchert. Vor derselben eine silberne Binde nach einer kupferbraun angeflogenen Stelle. Hinterflügel und Hinterleib schwärzlich. Prof. Frey, der sie sah, ist geneigt, eine neue Art anzunehmen.

Rechtfertigung der veränderten Reihenfolge der Gattungen und Arten.

Dem sonst unübertroffenen und unentbehrlichen Staudinger-Wocke'schen Catalog blind zu folgen, wie es bei kleineren Faunen wohl zweckmässig ist, konnte ich mich nicht entschliessen. Das bei den Grossfaltern darin angewendete System Lederer's ist zwar in den Hauptzügen anzuerkennen, mit Ausnahme höchstens der Stellung der Sesien und Zygaeniden bei den Schwärmern und ich halte auch die von Linné herrührende Eintheilung in Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Spanner, Eulen und Kleinfalter für in der Natur begründet, auch selbst für die Exoten ausreichend, sofern man sich nur nicht an die Worte der alten Definitionen derselben bindet. Ebenso sind durch unsere grossen Systematiker mit Hilfe der sorgfältigst untersuchten kleinsten Eigenthümlichkeiten des anatomischen Baues und der Bekleidung die Genera bei den Gross- und Kleinfaltern, bei letzteren vorzugsweise von Zeller, befriedigend abgegrenzt. Die Anatomie hat eben im Zerlegen ihre Stärke. Allein bezüglich der Zusammenordnung in Familien und deren Aufeinanderfolge kann die Anatomie allein nicht ausreichen. Es gibt überall Genera, deren Zusammengehörigkeit nicht zweifelhaft sein kann, aber zwischen ihnen stehen meistens Gruppen, welche nach allen Seiten strahlenförmig Verwandtschaften vermitteln, wie dies Herrich-Schäffer bildlich dargestellt hat. Am wenigsten gelingen wollte die Gruppirung der Kleinfalter, besonders der Tineiden, indem man mehrfach ein einzelnes mühsam gesuchtes, oft für das Wesen der Thiere höchst gleichgiltiges kleines Merkmal, z. B. die Haltung der Fühler in der Ruhe, zum bindenden Zeichen erwählte. Mir scheint, dass nur die verhältnissmässig grösste Gemeinschaftlichkeit sämmtlicher Eigenthümlichkeiten und der Entwickelungsgeschichte für die Zusammengehörigkeit maasgebend sein kann und hierbei das Gesammtaussehen, der Habitus, zwar nicht entscheidend, doch nicht so ganz zu missachten ist, wie in letzter Zeit immer mehr geschehen ist. Nur ist zu unterscheiden, ob seine Gleichheit auf wirklicher Verwandtschaft, Analogie mit einer höheren oder niederen Abtheilung oder nur auf äusserlicher Nachäffung beruht. Einzelne ana-

tomische Eigenthümlichkeiten, selbst die vor allem berücksichtigten Flügelrippen, sind nicht unbedingt entscheidend. Ihre Aehnlichkeit oder Gleichheit kann auf blosser Analogie beruhen, wie denn z. B. diese Rippen bei den Notodonten und den Spannern des Geschlechtes Amphidasis gleich sind.

Dennoch bin ich, besonders bei den Grossfaltern, in Beziehung auf die bestehenden künstlichen Familien und selbst bezüglich der Reihenfolge mit Aenderungen schonender verfahren als vielleicht gut war, um nicht zu sehr die gewohnte Ordnung umzustürzen.

Am wenigsten aber dürfte die herkömmliche Reihenfolge der Genera und der Species in diesen befolgenswerth sein. Hier sehe ich nirgends einen leitenden Gedanken durchgeführt. Das Auge, d. h. den uns angeborenen Schönheits- und Ordnungssinn zu befriedigen, scheint die allerletzte Sorge gewesen zu sein, und doch verlangen diese, dass die Anordnung der Thiere im Buch wie in den Sammlungen eine Art von Kunstwerk sei, d. h. ein Gebilde, welches wie jede schöne Kunst, im Sinne der Natur, deren Gedanken in schönster Form deutlicher erkennen lassen soll, als sie selbst zu offenbaren pflegt.

Nur ein leitender Gedanke ist in unserer grossentheils auf Tradition beruhenden Reihenfolge in richtigem Gefühl im grossen Ganzen befolgt: man hat meistens die vollkommensten, die oft aber nicht immer zugleich die grössten Thiere sind, voran zu stellen gestrebt. Aus diesem Grund lässt Lederer die Papilioniden mit Recht die Tagfalterreihe beginnen, ebenso durch Atropos die Sphingiden. Aber die Spinner, welche überhaupt von allen Abtheilungen am unangenehmsten durcheinander gewürfelt sind, beginnen mit unscheinbaren, den Kleinfaltern analogen Thieren und ebenso inconsequent ist der Uebergang zwischen Spinnern und Eulen dadurch, dass Lederer ähnliche Thiere an das Ende der ersteren und an den Anfang der letzteren gestellt hat, unnöthigerweise verwischt worden.

Und doch hat er selbst und Herrich-Schäffer in Widerspruch damit ausdrücklich anerkannt, dass eine Aufeinanderfolge der Schmetterlinge in gerader Stufenfolge gar nicht möglich sei. Im Gegentheil haben am Ende der vorhergehenden und dem Anfang der folgenden Classe, Ordnung, Genus gerade sehr verschiedenen Thiere gegenüber zu stehen, wie ich später klar zu machen hoffe.

Die Reihenfolge im Einzelnen, nicht bloss innerhalb der Gattungen, sogar grösserer Abtheilungen ist in den neueren Werken immer mehr die der Bestimmungstabellen geworden, bei welchen oft gerade das her-

vorzuhebenden Gegensatzes wegen das Verschiedene neben- und das Aehnliche auseinander zu stehen kommt. So scharfsinnig und verdienstlich diese Tabellen sind, ein ästhetisches Ergebniss können und wollen sie nicht geben. Dadurch aber, dass man ihnen bei Aufführung der Arten folgte, wurde das System ein immer künstlicheres, sich von der Natur mehr und mehr entfernendes, während in der Botanik längst das natürliche System gesiegt hat und Linné's künstliches nur noch Hilfsmittel zum Bestimmen ist.

Da, wie gesagt, die Anatomie nur im Trennen gross, „aber die Theile in der Hand (mit Göthe's Faust zu reden), das geistige Band" zu finden sich unzulänglich erwiesen haben dürfte, so glaubte ich endlich in einem Gedanken Oken's die Offenbarung eines solchen geistigen Bandes zu erblicken, wie ich bereits in den Nass. naturwiss. Jahrbüchern 1880, S. 220 dargelegt habe. Wenn ich jetzt manches dort Gesagte zum Verständniss hier wiederholen muss, bitte ich um gütige Entschuldigung.

Oken sagt im ersten Band seiner allg. Naturgeschichte S. 502: „In den Säugethieren wiederholen sich die Classen der Fleischthiere: Die Wallfische sind offenbar nur eine höhere Stufe der Fische, die Schuppen- und Gürtelthiere der Eidechsen und Schildkröten, die Fledermäuse der Vögel" und S. 592: „die Zünfte sind nur kleine Klassen in den grossen, oder die Wiederholung aller Classen in jeder einzelnen". Diese Sätze finden sich in der ganzen lebenden Natur bestätigt. Die höchsten Vögel, die Straussarten sind Säugethieren möglichst nahe, die Schwimmvögel entsprechen den Eidechsen und Fischen, die Kolibri den Schmetterlingen, während diese letzteren unter den Kerbthieren dasselbe sind, was die Vögel unter den mit Rückgrat versehenen.

Mit der Reihenfolge der grossen Abtheilungen: Tagfalter, Schwärmer, Eulen, Spanner, Kleinfalter ist diejenige aller ihrer Ober- und Unterabtheilungen gegeben, wie ich in der Tabelle S. 344 versucht habe, anschaulich zu machen.

Doch hiesse es das Unmögliche fordern, wollte man diesen Gedanken auf die Spitze treiben und bei jeder einzelnen Art fragen, welcher bestimmten anderen einer höheren oder niederen Stufe sie entspreche. Wo dieses in einzelnen seltenen Fällen vorkommt, z. B. bei Alcides Orontes und Papilio Leglaizei Dup., da liegt Nachäffung zugleich vor (Ann. s. Fr. 1877). Die wahren Analogien sind in der Regel gleichsam nur aus der Vogelperspective zu erkennen, wie ein Mosaikbild bei zu naher Betrachtung sich in die einzelnen Stiftchen, die es bilden, auf-

löst oder wie ein Regenbogen nur für einen gewissen Standpunkt vorhanden ist, ohne dass darum er sowohl als das Mosaikbild weniger existiren. Auch gehen die Analogien wie die anatomischen Verwandtschaften meist nach mehreren Seiten, so dass darüber, welche die hauptsächlichste, ob sie ersten, zweiten, dritten Grades, d. h. die Stellung in der Classe, Ordnung oder Gattung bestimmend sei, ja sogar, ob nicht blosse Nachäffung vorliege, verschiedene Ansichten bestehen können. Dennoch führt beharrliche Prüfung und Uebung dem Ziele immer näher. Der schöpferische Geist der Natur hat, wie der ihm verwandte menschliche, von Stufe zu Stufe sich höher aufgeschwungen, indem er denselben Gedanken in immer vollkommenerer Weise mit anderen besseren Mitteln in's Leben rief, ganz wie der Mensch im Lauf der Jahrtausende z. B. seine Waffen vervollkommnete und vervielfältigte: zuerst von Holz, dann von Knochen und Stein, von Kupfer, Bronce, Eisen und zuletzt am vollkommensten von Stahl. Dabei pflegen nach der höchsten Leistung auf einer tieferen Stufe auf der nächst höheren bei Anwendung neuen Stoffes zu höheren Zielen die ersten Versuche doch geringer auszufallen, als die höchsten Leistungen der letzten tieferen Stufe, menschlich gedacht, gleichwie aus Mangel an Uebung oder aus Vorsicht. Schon aus diesem Grunde können die Naturwesen keine einfache aufsteigende Linie bilden. Oken in seiner Naturphilosophie §. 3647, S. 481 denkt Aehnliches, indem er sagt: „Es besteht keine einfache Leiter in der Entwicklungsgeschichte und mithin in der Anordnung der Thiere. Die niederen Thiere reissen ab und es folgen die ganz verschiedenen Fische, Lurche und Vögel, welche noch einmal abreissen und den Vögeln Platz machen. Es findet sich kein fortlaufender Zusammenhang, sondern ein ruckweises Hervortreten neuer Formen, wie denn auch die anatomischen Systeme und Organe nicht fortschreitende Verwandlungen eines Systems sind, sondern plötzliche Rucke mit neuen Geweben, Formen und Verrichtungen."

Das System der Naturkörper wäre hiernach nicht mit einer einzelnen aufsteigenden Linie darzustellen, sondern durch eine Unzahl aufsteigender Parallelen, von denen die höhere jedesmal tiefer als das höchste Ende der vorhergehenden beginnt.



Mit diesen Auseinandersetzungen habe ich mich bemüht, die regelmässige Wiederholung von Analogien durch alle Classen und Ordnungen hindurch begreiflich zu machen und bei den Schmetterlingen als Thatsache nachzuweisen. Auch bei einer künftigen anderen, vielleicht besseren Trennung der Classen und Ordnungen werden diese Analogien immer wieder in ihrer regelmässigen Wiederkehr sich geltend machen. Den letzten Grund dieser Erscheinung, dass nicht immer ganz neue Organisationen und Formen, sondern vorzugsweise frühere in einer Steigerung verwendet werden, darüber wage ich nicht einmal eine Vermuthung. Freunde, mit denen ich darüber sprach, meinten, gleiche Ursachen brächten hier gleiche Wirkungen hervor und erklärten sich damit vollkommen beruhigt. So lange uns aber diese Ursachen und die Art ihrer Wirksamkeit gänzlich unbekannt sind, scheint mir damit so gut wie nichts gesagt zu sein. Wenn ich gesagt habe, der schöpferische Geist habe wie ein menschlicher Künstler verfahren, der mit unvollkommenen Versuchen beginnt und dann seine Gedanken und Absichten mit immer besserem Material in immer complicirterer und vollkommenerer Weise ausführe, so ist das selbstverständlich nur ein Bild zur Veranschaulichung der Thatsache. Die Anhänger der Descendenz-Theorie werden glauben, mit leichter Mühe eine Erklärung zu geben, indem sie davon ausgehen, dass ein Geschöpf durch Umwandlung im Laufe der Zeit in eine andere höhere oder selbst auch tiefere Ordnung oder gar Classe versetzt werden könne. Sobald solche Umwandlungen als wirklich geschehene Thatsache und als Regel nachgewiesen sein werden, werde ich gern in ihr Lager übertreten.

Schliesslich bitte ich um Nachsicht, wenn ich bei Lösung der mir gestellten schwierigen Aufgabe vielfach, wie ich nicht zweifle, Missgriffe gemacht habe. Ich werde zufrieden sein, wenn ich der Oken'schen zu Grund gelegten Idee den Weg zur thatsächlichen Durchführung angebahnt habe.

Einwürfe und Verbesserungsvorschläge, selbst Anfeindungen werden mir zum Vergnügen gereichen, da sie die Erkenntniss der Wahrheit nur fördern können. Wenn ich nicht immer darauf antworten werde, bitte ich dies meinen Jahren (68) zu Gut zu halten.

I. Uebersicht der Macrolepidoptera.

Alle Lepidopteren.	Rhopalocera	Sphinges	Bombyces	Noctuae	Geometrae	Microlepidopt.
Rhopalocera . . .	Papilionides Nymphalidae Pierides	Hesperidae	Castniidae	Satyridae	Erycinidae Nemeobius	Thecla Lycaenidae
Bombyces.	Saturnidae Arctiidae Liparidae Limacodes	Zygaenidae Sesiidae	Bombycidae	Harpyia Notodontidae Cymatophoridae	Drepanulidae	Lithosidae Cossidae Hepialidae Lithosidae Nolidae Hylophila Psychidae
Noctuae.	Uranidae Catocala Ophiusidae Brephidae	Amphipyra Xylinidae Cucullia	Acronycta Bryophila Diloba Brotolomia Asteroscopus Plusia	Mania Agrotis Mamestra Dianthoecia Polia etc.	Aventia Boletobia	Deltoides Thalpochares Erastria etc.
Geometrae	Urapteryx Eugonia Angeronia Rumia Epione Bapta Cabera Zonosoma	—	Metrocampa Ellopia Crocallis Himera Amphidasis Biston Geometra etc.	Boarmia Gnophos Tephronia	Ploseria etc. Cidaria	Acidalia Eupithecia

II. Uebersicht der Anordnung der Kleinfalter.

Alle Lepidopteren.	Papiliones	Sphingides	Bombyces	Noctuae	Geometrae	Microlepid.
Alle Microlepidopteren	Pyralides	Phycideae Crambidae Pterophora	Atychia Epichnopteryx Fumea Talaeporia Melasina Ochsenheimeria (Spinner-Motten)	Tortrices Cryptolechia?	Spanner-Motten Exapate Semioscopis Epigraphia Cheimatophila Chimabacchidae	Tineidae
Pyralides	Botys Eurycreon	Perinephele Agrotera Stenia Endotricha	Cleodebia Odontia	Aglossa Asopia Nomophila Hercyna Threnodes	Orobena Hydrocampa Diasemia	Scoparia
Tineidae	Hyponomeutidae Psecadia Swammerdamia Scythropia Calantica Atemelia Acrolepia Argyresthia	Plutellidae	Tinea Incurvaria	Gelechidae, den Deltoiden entsprechend voran Anchinia Depressaria Butalis	Uebrige Kleinfalter.	

Näheres sagt die Erläuterung zu dem Verzeichniss der Gattungen.

Erläuterung der gewählten Reihenfolge der Gattungen.

I. Tagfalter.

Tagfalter im engeren Sinn. — Höchststehende Falter.

Gattung	Seite	Erläuterung
1. Papilioniden	15	Den Papilioniden gebührt die erste Stelle, weil sie, wie am Besten die tropischen Arten beweisen, deren viele an Lebenskraft und Grösse manche Vögel übertreffen, die höchst organisirten Schmetterlinge sind. Wallace will in Ostindien gesehen haben, dass eine Ornithoptera die Kraft besass im Flug, ohne denselben zu unterbrechen, bis zur Hälfte der Flügel in einem Bache unterzutauchen. Die exotischen Papilioniden ahmen wieder die Reihe der Tagfaltergattungen nach, z. B. Limenitis-, Satyrus- und sogar Heliconia-Arten.
2. Apatura	16	Unter den eigentlichsten Tagfaltern bilden sich noch die Apatura- und die Limenitis-Arten nach dem Vorbild (exotischer) Papilioniden. Nur die Vanessen sind ganz Original und die ursprünglichsten Tagfalter.
3. Limenitis	17	
4. Vanessa	17	
5. Argynnis	19	Argynnis und Melitaea entsprechen innerhalb ihrer Gruppe, der der reinen Tagfalter, den Arctiiden, durch den Nachdruck, der auf die Farben der Unterflügel gelegt ist und deren unterseits bandartige Zeichnung. Ihre Unterflügel sind noch mehr als bei andern Tagfaltern glänzend gefärbt, und zwar auf der Unterseite, weil diese im Ruhestand allein sichtbar ist, während im Leben bei den Arctiiden fast nur die Oberseite sichtbar und desshalb bevorzugt ist. Auch die Raupen haben oberflächliche Aehnlichkeit in ihrem Aussehen und in ihrem Leben an der Erde.
6. Melitaea	20	

	Seite	
7. Rhodocera . . .	20	Rhodocera, den Papilioniden anatomisch sehr nahe stehend, klingt an die gelben Saturniden an. Colias mehr an andere Bombyciden, besonders die exotischen mit Gelb und Schwarz allein gefärbten (Osiris Cr. 115.)
8. Colias	21	
9. Pieridae . . .	21	Die Pieriden beziehen sich auf die Lipariden und viele Exoten, wie z. B. des Genus Leptosoma (Coleta Cr.). Pieriden und Lipariden enthalten den Culturpflanzen besonders schädliche weisse Schmetterlinge (Brassicae, Chrysorrhoea, Monacha).

Schwärmerartige Tagfalter.

10—14. Hesperidae .	22	Die Hesperiden sind gleichsam Schwärmer im Tagfalterkleid. Mehrere exotische Gattungen, grössere Arten enthaltend, erinnern lebhaft an die Genera Macroglossa und Verwandte.

Eulenartige Tagfalter.

15. Melanagria . .	24	Das Geschlecht Melanagria, auch einzelne Satyriden erinnern in zweiter Linie an manche Pieriden durch Farbe und Zeichnung. Daher stehen diese voran.
16. Satyrus	24	Die Satyriden sind den Eulen analog durch ihr Raupenleben an der Erde und düstere Färbung. Die Puppen beider liegen zum Theil in der Erde.
17. Pararge . . .	25	
18. Erebia	26	Die Erebien tragen den Satyriden-Character am reinsten an sich.
19. Epinephele . . .	26	
20. Coenonympha . .	27	

Spannerartige.

21. Nemeobius . . .	27	Unsere Nemeobius Lucina äfft zwar als Schmetterling eine Melitaea nach, die zahlreichen Exoten der Familie zeigen aber durch zarten Bau und verhältnissmässig grosse Flügel, feine Fühler ihre spannerartige Natur. Da sie alle andere Genera nachäffen, kommt die Maskerade unserer einzigen Art um so weniger bei ihrer Einordnung in Betracht.

Kleinfalterartige.

Thecla, Polyommatus und Lycaena vertreten die Microlepidopteren bei den Tagfaltern. Ihre asselförmigen Raupen haben eine unvollkommene Gestalt, die Raupen der Lycaenen leben vielfach wie die von Kleinfaltern wurmartig in Blüthen und Samenbehältern. Ihre tiefer stehende Organisation kommt auch in ihrer Kleinheit zum Ausdruck. Thecla hat voran zu stehen, weil die Schmetterlinge in der Flügelgestalt den Papilioniden sich nachbilden.

II. Schwärmer.

Sphingidae. Zeichnung und oft hohe Färbung der Unterflügel zeigen denselben Grundgedanken wie bei den Arctien. Macroglossa muss zuletzt stehen, weil die plumpere breite Gestalt niederen Thieren, zunächst dem Eulengeschlecht Amphipyra, dann aber auch hummelartigen Zweiflüglern nachgebildet ist.

III. Spinner.

Tagfalterartige.

Das Genus Saturnia ist gleichsam die Vorstufe der Papilioniden. Sie entsprechen denselben an Grösse, Umriss, im Verhältniss zum Körper grossen Flügeln, Gestalt, Zeichnung und Färbung der Raupen. Es gibt exotische geschwänzte Saturniden, welche sogar die Zeichnungen unseres P. Machaon auf den Unterflügeln tragen. Die mit Augen auf den Flügeln versehenen, wie unsere Pavonia und Tau, nähern sich dadurch den Vanessa-Arten, viele auch, wie Tau in der Jugend, durch bedornte Raupen.

		Seite	
2.	Arctia	38	Die Arctiiden, wie bereits bei den Tagfaltern gesagt, gehen parallel mit den Melitäen und Argynnis-Arten. Die Raupen an meist niederen Pflanzen, bei den ersteren dunkel behaart, bei den letzteren oft haarähnlich bedornt.
3.	Nemeophila . .	40	
4.	Callimorpha . .	40	
5.	Spilosoma . . .	41	Die letzten Abtheilungen der Arctiiden zeigen in zweiter Linie Anklänge an tiefer stehende Gruppen, z. B. Spilosoma an Acronycta (Leporina und Ludifica), Deiopeia und Euchelia an die Lithosien und Zünsler. Eine Reihe exotischer Arten äfft Pieriden, Euploën, Heliconier u. s. w. bis zur Täuschung nach.
6.	Emydia . . .	41	
7.	Deiopeia . . .	42	
8.	Euchelia . . .	42	
9.	Liparidae . . .	42	Die Lipariden sind Vorstufen der Pieriden, wie bei diesen erwähnt. Die Puppe von Monacha und Salicis sind tagfalterartig an die Stämme geheftet, das Raupennest von Chrysorrhoea ist wie das von P. cratagi. Die Abtheilung Dasychira klingt an die Eulen, insbesondere Acronyctien an. Orgyia durch Flügelumriss, Kleinheit und das ungeflügelte ♀ an die Psychiden und Taläporiden.
10.	Heterogenea . .	45	Limacodes verräth seine Analogie mit den Lycäniden durch die asselförmige Raupe, auch geringe Grösse, bei exotischen Arten auch durch grüne Farbe.

Schwärmerartige.

11.	Zygaena . . .	45	Die Sesiiden und Zygaeniden sind den Schwärmern ähnlich durch schlanken Bau und die Fühler. Die Raupen sind aber bei ersteren Cossus-, bei den Zyganiden Saturnia-ähnlich. Die Zygaeniden haben zugleich durch die Färbung Analogie mit den Arctiiden. Sie haben daher voran zu stehen.
12.	Aglaope . . .	46	
13.	Ino	46	
14.	Syntomis . . .	47	
15.	Naclia	47	
16.	Thyris	47	
17.	Trochilium . .	48	
18.	Sciapteron . . .	48	
19.	Sesia	48	
20.	Bembecia . . .	49	

Bombycidae, eigentlichste Spinner.

		Seite	
21.	Lasiocampa . .	49	Lasiocampa hat noch Anklänge an die Papilioniden, Crateronyx an Colias, Bombyx allein enthält ganz reine Spinner.
22.	Crateronyx . . .	51	
23.	Bombyx . . .	51	

Eulenartige Spinner.

Notodontidae.

24.	Harpyia . . .	53	Die Notodontiden sind eulenartig in Gestalt und Färbung, haben meist ganz unbehaarte, grüne Raupen, die sich nach Art der Acronyctien oder in der Erde verpuppen.
25.	Hybocampa . .	54	
26.	Stauropus . . .	54	
27.	Notodonta . . .	55	Das Genus Notodonta insbesondere entspricht den Plusien (man denke an Not. argentina) durch Flügelgestalt, grüne, haarlose Raupen, insbesondere die gleiche Gestalt der Raupe von Triplasia und Ziczac. Mit den Plusien haben sie Anklänge an die Schwärmer, in schlanker Gestalt und durch ihre Raupen (Raupe von Trepida insbesondere).
28.	Lophopteryx . .	56	
29.	Pterostoma . . .	56	
30.	Drynobia . . .	57	
31.	Gluphisia . . .	57	Gluphisia ähnelt den grauen Acronyctien, die Harpyia-Arten den weissen, Vinula und Erminea nebenbei den Pieriden, wodurch sich ihre Voranstellung rechtfertigt. Ebenso hat Fagi in zweiter Linie durch Schwärmerumriss und Farbe Beziehung zu den Sphingiden.
32.	Ptilophora . . .	57	
33.	Cnethocampa . .	58	
34.	Phalera . . .	58	
35.	Pygaera . . .	58	

Cymatophoridae.

36.	Gonophora . . .	59	Die Cymatophoridae wurden früher für wahre Eulen gehalten. Sie verwandeln sich ebenfalls in der Erde und haben auch höchst eulenartige Raupen.
37.	Thyatira . . .	59	
38.	Cymatophora . .	59	
39.	Asphalia . . .	60	

Spannerähnliche Spinner.

40.	Drepana . . .	60	Die Spannerähnlichkeit der Drepanuliden ist so gross, dass sie, wie die Endungen ihrer ältesten Artnamen noch zeigen, früher für Geometriden gehalten wurden. Die Raupen schliessen sich theils an das Genus Harpyia an, theils erinnern sie, wie die von Glaucata, an die von Thyatira und rechtfertigen damit ihre nahe Stellung bei denselben.
41.	Cilix	60	

Zünslerartige Spinner.

	Seite	
42. Gnophria . . .	61	Die Lithosiden zeigen durch leichten, schlanken Bau, geringere Grösse, selbst Farbe und Ernährung der Raupen an Flechten, sogar auf der Erde ihre Beziehung zu den Microlepidopteren, insbesondere den Pyraliden. Die gelben Arten erinnern an das Genus Botys und Orobena ganz besonders.
43. Setina	61	
44. Lithosia . . .	61	
45. Nudaria . . .	62	
46. Calligenia . . .	63	
47. Nola	63	Die Noliden wurden früher, wie ihre Namensendungen zeigen, für Zünsler gehalten. Cicatricalis und Confusalis sind auch den Scoparien in der That parallel, während andere Wicklern ähneln. Allein ihre Anatomie, sowie Raupen stellen sie neben die Lithosien.
48. Zeuzera	64	Pyrina ist an Gestalt Phycideen ähnlich, der Myoloïs cribrum auch an Lebensweise vergleichbar, von Farbe und Zeichnung nicht zu reden.

Wickleráhnliche Spinner.

49. Cossus	64	Cossus ligniperda ist wie eine grosse Carpocapsa, seine Raupe wie die von Pomonana gefärbt und gestaltet. Bei den folgenden Cossiden ist die Aehnlichkeit mit Wicklern, besonders hinsichtlich des Raupenlebens, mehr oder weniger sichtlich.
50. Phragmatoecia .	65	
51. Endagria . . .	65	
52. Hylophila . . .	65	Sarrothripa Revayana wurde von den älteren Forschern sogar für einen Wickler gehalten, gerade wie Hylophila und Earias, welche mit Tortrix viridana übereinstimmen.
53. Earias	65	
54. Sarrothripa . .	66	

Tineidenartige Spinner.

55. Hepialus . . .	66	Der anatomische Bau von Hepialus ist bezüglich der Flügelgestalt und Einlenkung der Unterflügel derselbe wie bei dem Genus Micropteryx. Die Raupen leben unterirdisch an Wurzeln wie viele Wickler.
56. Heterogynis . .	67	
57. Psyche	67	Die Aehnlichkeit der Psychiden mit den Taláporiden bedarf keiner Auseinandersetzung.

IV. Eulen.

Tagfalterartige.

	Seite	
1. Catocala . . .	68	Die Gruppe der Ophiusiden mit Brephos geht parallel mit der exotischen der Castniiden, welche neben den Melitaeen die Arctien unter den Tagfaltern repräsentiren. Umriss, Zeichnung und Färbung, besonders der Unterflügel, zeigen dies augenscheinlich. Sie haben daher den Vorrang unter den Eulen, mag man auch noch Zweifel haben, ob die jedenfalls zu den Rhopaloceren gehörigen Castnien als Tagfalter trotz ihrer cossidenartigen Raupen neben die Hesperiden zu stellen sind.
2. Catephia . . .	69	
3. Pseudophia . .	69	
4. Toxocampa . .	70	
5. Euclidia . . .	70	
6. Brephos . . .	70	

Schwärmerartige Eulen.

7. Amphipyra . .	70	Die Amphipyriden ähneln den Arten des Genus Macroglossa, der glatte mit hellen Seitenflecken verzierte Leib, düstere Farbe, rothgelblich gefärbte Hinterflügel und ganz besonders die schwärmerähnlichen Raupen von Pyramidea und Cinnamomea deuten dieses an.
8. Calocampa . . .	71	Die weiteren Schmetterlinge dieser Gruppe haben den schlanken Bau und Flügelumriss von Deilephila und ihre Raupen, ganz besonders die von Calocampa und Cucullia, stimmen auch darin mit den Schwärmern, dass ihre schön gefärbten Raupen der grossen Mehrzahl nach auch bei Tag frei auf der Pflanze in Licht und Luft verweilen.
9. Xylina	72	
10. Xylomiges . . .	72	
11. Cucullia . . .	72	
12. Brotolomia . .	74	Die drei letzten Gattungen Brotolomia u. s. w. vertreten im Gegensatz zu den vorhergehenden die zackenflügeligen Schwärmer Tilia u. s. w.
13. Habryntis . . .	74	
14. Euplexia . . .	74	

Spinnerartige Eulen.

15. Diloba	74	Die Raupen von Diloba bis Acronycta sind mehr oder weniger behaart, denen der Arctiiden und Lipariden ähnlich, verfertigen sich auch aus ihrem Gespinnst ein Puppenlager. Die Schmetterlinge haben ebenfalls spinnerartiges Aussehen, bald an Notodonten (Caeruleocephala), Lipariden (Coenobita und Monacha) oder Arctien (Ludifica an Spilosoma) erinnernd.
16. Demas	74	
17. Moma	75	
18. Acronycta . . .	75	

	Seite	
19. Bryophila . . .	77	Die Raupen von Bryophila leben nach Art der Lithosien und verfertigen sich künstliche Wohnungen, die Schmetterlinge sind ihres Baues wegen nicht von Acronycta zu trennen.
20. Dichonia . . .	78	Die Raupen dieser Abtheilung sind zwar glatt, fertigen sich aber Gespinnste in der Erde und treten dadurch den eigentlichsten Eulen näher.
21. Miselia	78	
22. Chariptera . . .	79	
23. Valeria	79	
24. Asteroscopus . .	79	Aprilina schliesst sich als Schmetterling an Orion, Oxyacanthae, durch die Raupe an Bombyx populi erinnernd, als Schmetterling an die Bryophilen, die Raupe von Oleagina mit dickem, in rothem Wulst steckenden Kopf an Vinula. Asteroscopus Nubeculosa und Sphinx haben als Schmetterling ein den Notodonten ähnliches Aussehen, auch denselben parallele Raupen und Verwandlung in der Erde mit unregelmässiger Entwicklung.
25. Plusia	80	Die Plusien, wie bereits bei den Notodonten dargelegt, vertreten bei den Eulen die Notodonten. Grüne frei lebende Raupen, Umriss der Flügel, Metallzeichen (Argentina). Amethystina schliesst sich den Plusien eng an.
26. Telesilla . . .	81	

Eigentlichste Eulen.

27. Mania	82	Unter den eigentlichsten Eulen haben die ausgebildetsten, kräftigsten voran zu stehen. Maura auch darum, weil sie den an der Spitze der gesammten Eulen stehenden Catocalen nachgebildet ist. Typica kann wegen nächster anatomischer Verwandtschaft nicht von ihr getrennt werden.
28. Naenia	82	Unter den Agrotiden sind die kräftigsten, mit der Farbe ihrer Unterflügel an die Arctien anklingenden Arten voran gestellt.
29. Agrotis	82	
30. Charaeas . . .	90	
31. Neuronia . . .	90	
32. Mamestra . . .	91	
33. Dianthoecia . .	93	
34. Episema . . .	95	
35. Aporophyla . .	95	
36. Ammoconia . .	95	
37. Polia	96	
38. Cleoceris . . .	97	

Die Arten des Genus Nonagria bis Tapinostola sind gleichsam zu Eulen gewordene Schilf- und Gras-Motten.

Die letzten Genera der eigentlichen Eulen, insbesondere Chariclea bis Aedia nähern sich in zweiter Linie mehr und mehr den Spannern, Anarta und Heliaca Microlepidopteren, erstere an Arten von Hercyna, letztere an die Botyden bei Purpuralis und Aurata.

Spannerartige Eulen.

		Seite	
88.	Aventia . . .	120	Av. Flexula wiederholt in ihrem Umriss und ihrer grauen Färbung die Arten des Genus Macaria.
89.	Boletobia . . .	120	Bol. Fuligenaria wurde lange für einen Spanner gehalten, bis ihre Raupe und Flügelgeäder von Lederer als zu den Deltoïden gehörig erkannt wurde.

Zünslerartige Eulen.

90.	Zanclognatha .	120	— —
91.	Simplicia . . .	122	
92.	Madopa . . .	122	
93.	Herminia . .	122	
94.	Pechipogon . .	123	
95.	Bomolocha . .	123	
96.	Hypena . . .	123	
97.	Orectis . . .	123	
98.	Helia	124	
99.	Hypenodes . .	124	
100.	Rivula . . .	124	

Wicklerähnliche Eulen.

101.	Thalpochares .	124	— —
102.	Erastria . . .	125	
103.	Prothymia . .	125	
104.	Agrophila . .	126	

V. Spanner.

Tagfalterartige.

1.	Urapteryx . .	126	Die Gruppen, in welche Lederer die Spanner zerfällt, beruhen auf sehr unbedeutenden mühsam gesuchten kleinen Abweichungen des Baues. Sie verdienen daher wohl keine allzu ängstliche Berücksichtigung. Ich habe die tagfalterartigen vorangestellt, von Allen die im Umriss, Farbe, Grösse, selbst Flug offenbar unseren Papilioniden nach-
2.	Eugonia . . .	126	
3.	Selenia . . .	127	
4.	Pericallia . . .	127	
5.	Angeronia . .	128	
6.	Rumia . . .	128	
7.	Eurymene . .	129	

	Seite	
8. Epione	128	gebildete Sambucaria, welche eine ganze Reihe exotischer naher Verwandten hat. Ihr folgen die grossen zackenflügeligen Arten, welche die Vanessen, z. B. Lunaria das C. album durch ihren Mondfleck, der dem C entspricht und selbst durch ihre Flügelhaltung wiederholen. Die Verpuppung derselben findet selten an der Erde, bei einigen sogar frei in der Luft schwebend statt (Sambucaria, Syringaria), Prunaria und Crataegata, selbst noch Epione und Hypoplectis scheinen ihre Vorbilder bei den Colias-Arten zu entlehnen. Abraxas, Bapta, Cabera erscheinen wie kleinere weisse Tagfalter.
9. Hypoplectis . .	129	
10. Venilia	129	
11. Abraxas . . .	130	
12. Bapta	130	
13. Cabera	131	
14. Zonosoma . . .	132	Zonosoma hat eine tagfalterartig geformte und an ein Blatt nach Art der Tagfalter befestigte Puppe. Die Schmetterlinge selbst haben Umriss und Zeichen in der Mitte der Oberflügel mit den exotischen Arten von Lemonias Mesosemia gemein.

Spinnerartige Spanner.

15. Metrocampa . .	132	Metrocampa und Ellopia haben denen der grossen Gastropacha-Arten ähnliche Raupen. Die Arten von Metrocampa bis Macaria einschliesslich verpuppen sich alle an oder in der Erde. Die das Genus Bombyx vertretenden Genera Crocallis und Odontoptera sind nur nebenbei in zweiter Linie den Arten von Eugonia nachgebildet.
16. Ellopia	133	
17. Himera	133	
18. Crocallis . . .	133	
19. Odontoptera . .	134	
20. Amphidasis . .	134	Amphidasis und die beiden folgenden gehen mit den Notodonten parallel, wie das gesammte Ansehen, gleiches Flügelgeäder und Verwandlung der Raupe in der Erde darthun.
21. Biston	134	
22. Phigalia . . .	135	
23. Macaria . . .	135	Macaria repräsentirt die Sichelspinner Falcataria, Binaria u. s. w. Die folgenden grünen Geschlechter und Arten entsprechen den grünen wicklerartigen Spinnern: Quercana, Prasinana u. s. w. und verlieren nach abwärts immer mehr den spinnerartigen Character um spannerartiger zu werden.
24. Geometra . . .	136	
25. Phorodesma . .	137	
26. Pseudoterpna . .	137	
27. Thalera	137	
28. Nemoria . . .	138	
29. Jodis	138	

Eulenartige Spanner.

	Seite	
30. Boarmia . . .	139	**Boarmia** und **Gnophos** enthalten meist graue und düster gefärbte Arten, die sich an Baumstämmen und auf der Erde, wie die Eulen verbergen. Lichenaria, Glabraria und Viduaria gehen parallel mit Bryophila-Arten. Die Raupen von Gnophos leben sogar **in** der Erde oder dicht an deren Oberfläche unter Steinen und dergl. versteckt.
31. Tephronia . . .	141	**Tephronia** erinnert ebenfalls an die Arten des Genus Bryophila,
32. Pachycnemia . .	141	**Pachycnemia** an Stilbia anomala.
33. Gnophos . . .	141	

Eigentliche Spanner.

	Seite	
34. Ploseria . . .	143	
35. Numeria . . .	143	
36. Hibernia . . .	143	
37. Anisopteryx . .	144	
38. Selidosema . . .	145	
39. Ematurga . . .	145	
40. Fidonia . . .	145	Unter den **eigentlichen Spannern** schienen mir die Anklänge an die grössten Classen der Tagfalter u. s. w. zu gering und zu vereinzelt (z. B. Lineata an einige Pieriden), um die **Lederer'sche** Ordnung desshalb zu verändern. Nur schien es unpassend das mit wicklerartiger Raupe und flügellosem Weib sich zu tiefer stehenden Thieren neigende Genus Cheimatobia vor die in ihrer Abtheilung am vollkommensten ausgebildeten Cidarien zu setzen. Diesen gehen als Vertreter der Papilioniden die von Cidaria kaum zu trennenden Lygris-Arten voran. Die Cidarien sind unter den eigentlichen Spannern die reinsten und ursprünglichsten, wesshalb sie auch unter diesen zuletzt stehen. Sie sind hier nach Analogien neu geordnet. Die tagfliegende Hastata mit ihren Verwandten als tagfalter-, ja pieridenartig
41. Bupalus . . .	146	
42. Eubolia . . .	146	
43. Halia	147	
44. Diastictis . . .	147	
45. Phasiane . . .	147	
46. Aplasta . . .	149	
47. Lythria. . . .	148	
48. Odezia	148	
49. Minoa	148	
50. Aspilates . . .	148	
51. Scoria	149	
52. Anaitis	149	
53. Lithostege . . .	149	
54. Mesotype . . .	149	
55. Chesias	150	
56. Lobophora . . .	150	

Den Kleinschmetterlingen, vorzugsweise Zünslern nachgebildete Spanner.

VI. Kleinfalter.

A. Zünsler und Verwandte.

Pyralides, eigentliche Zünsler, tagfalterartig.

Perinephele hat den Umriss eines Schwärmers, dessgleichen Agrotera und Stenia. Cleodebia enthält mehr spinnerartige Thiere, Pinguinalis und folgende werden Eulen ähnlicher, was am meisten von der alpinen, bei uns fehlenden Gattung Hercyna gilt. Orobena, Pionea und folgende nähern sich durch Umriss und Zeichnung mehr den Spannern, Scoparia endlich scheint die Tineiden, am meisten die Arten von Symmoca, zu vertreten und zwar in äusserer Erscheinung sowohl, als bezüglich des Raupenlebens.

Schwärmerartige Zünsler.

Die Crambiden, Phycideen und Pterophorinen sind im Allgemeinen durch ihre Schlankheit und Flügelumriss den Sphingiden parallel. Die Flügelhaltung von Platyptilia u. s. w. ist in der Ruhe dieselbe, wie bei Sphx. ocellata, populi etc. Untereinander sind sie durch eine etwas sehr reichliche Zahl künstlicher Abtheilungen getrennt, in ihrem ganzen Ansehen (Habitus) aber so nahe, dass nur etwa die Galleria-Arten mit Eulen vergleichbar sind und desshalb mit Recht an den Schluss gestellt erscheinen. Andere Analogien, wie z. B. von Epischnia Prodromella mit Cucullia Tanaceti, Catastia Marginea und einiger anderen mit Lithosien (rubricollis) sind zu vereinzelt, um schon jetzt eine Umstellung zu rechtfertigen.

Bei einer Zusammenfassung aller europäischen und exotischen Arten dürfte dieses eher geboten sein.

Federmotten.

Die Federmotten stehen nach ihrer Entwicklungsgeschichte, insbesondere dem Umstand, dass verschiedene ihrer Raupen frei auf Pflanzen leben, auch bei vielen die Puppen tagfalterartig gestaltet und angeheftet sind, höher als alle nachfolgenden Microlepidopteren. Ihre Formen und Verhältnisse, wie Gestalt des Hinterleibs, Länge der Beine u. s. w. lassen eine offenbare Aehnlichkeit mit den Schnaken erkennen. Diese ist aber nur eine äussere, die als Nachäffung hier nicht in Betracht kommen kann. In gleicher Weise sind ja die Formen der Libellen und Phryganiden bei den Heliconiern verwendet, bei denen viele Genera sogar durch Schuppenlosigkeit der Flügel über ihre Eigenschaft als Schmetterlinge zu täuschen suchen. Aehnliches sehen wir bei den Macroglossa- und Sesienarten, welche Hummeln und andere Zweiflügler nachäffen.

Diejenigen Systematiker, denen der Rippenbau vorzugsweise für die Anordnung der Schmetterlinge maasgebend ist, wissen die Pterophoriden begreiflicherweise nicht mit anderen Abtheilungen zu verbinden und müssen sie folgerichtig so selbstständig hinstellen, wie z. B. die Schwärmer. Zieht man aber Gestalt und Aussehen des ganzen Thieres in Betracht, so stehen sie den Pyraliden am nächsten und nur Alucita hat mehr Wahlverwandtschaft mit den Eupithecien.

B. Spinnermotten (Bombycoïdes).

Die Spinnermotten vertreten unter den grösseren Microlep. die Spinner. Dass Epichnopteryx und Fumea nicht zu den Macrolep., insbesondere den Psychiden gezählt werden sollten, hat schon P. C. T. Snellen (Tydschrift voor Ent. 1873, S. 6) begründet. Die nächstfolgenden Geschlechter sind von ihnen nicht zu trennen. Ausser ihnen würde ich noch die Atychien als Vertreter der Zygänen und Melasina ihres von den eigentlichen Tineiden so abweichenden Habitus wegen hierher stellen. An allen anderen Orten des Systems, wohin sie bisher gebracht wurden, fand man allgemein ihre Stellung ungeeignet. Dies gilt auch von Ochsenheimeria, welches Genus die Cossiden, insbesondere Ulula zu vertreten scheint, die ebenfalls wie diese in Grasstengeln lebt. Sie stehen desshalb zuerst.

C. Wickler (Tortrices).

Die Wickler bilden eine mehr gleichartige Masse als die anderen Abtheilungen. Sie und die exotischen Cryptolechia-Arten vertreten unter den Microlep. die Noctuen, die Cryptolechinen insbesondere, wie ihre vergrösserten Palpen erkennen lassen, die Deltoïdeen. Eine Umstellung der Genera würde vorerst mehr störend als fördernd für die Brauchbarkeit gegenwärtiger Arbeit sein, zumal Lederer mit richtigem Tact die höher stehenden oben an, die tieferen, als Raupen zeitlebens in Pflanzen lebenden (Dichrorampha insbesondere) zuletzt gestellt hat. Nur innerhalb der Genera ist er fast immer umgekehrt verfahren, was der Folgerichtigkeit wegen geändert werden musste.

D. Spannermotten (Geometridia).

	Seite
1. Exapate	262
2. Dasystoma . . .	262
3. Chimabacche . .	263
4. Semioscopis . . .	263
5. Epigraphia . . .	263
6. Cheimatophila . .	263

Die Spannermotten entsprechen zunächst den im Frühjahr und Spätherbst erscheinenden Spannergattungen: Cheimatobia, Anisopterix und Hibernia, weniger durch ihr äusseres Ansehen, als durch Erscheinungszeit, Verhalten und die zum Theil flugunfähigen Weiber.

E. Tineidae (Schaben).

a) Tagfalterartige.

1. Psecadia . . . 264

Die Tineiden zeigen sich als am tiefsten stehend, nicht blos durch die im allgemeinen geringere Grösse, sondern hauptsächlich darin, dass ihre Raupen fast alle entweder in selbstverfertigten Wohnungen nach Art der Schnecken oder in Pflanzen, die der zuletzt stehenden Genera sogar in demselben Blatt, woran die Mutter das Ei legte, wurmartig ihre ganze Entwicklungszeit verbringen. Eine höhere Stufe ist schon damit angezeigt, wenn die Raupe ihre Wohnung, sei es das Blatt oder ihre sonstige Wohnung, bisweilen wechselt (Laverna). Ganz frei auf der Pflanze ist meines Wissens nur die Raupe von Psecadia Bipunctella nach ihrer letzten Häutung auf der Pflanze zu finden.

2. Hyponomeuta . .	264
3. Swammerdamia .	265
4. Scythropia . . .	265
5. Calantica . . .	266
6. Atemelia . . .	266
7. Acrolepia . . .	266
8. Roesslerstamia .	267
9. Argyresthia . .	267
10. Cedistis . . .	268
11. Ocnerostoma . .	268

Die Hyponomeutiden sind noch eine schwache Abspiegelung der Pieriden, insbesondere von P. Crataegi, deren Raupe überdies ja auch in gemeinsamem Gewebe gesellig lebt. Bei den folgenden Genera wird dieser Anklang immer schwächer, ihre anatomische Verwandtschaft aber gebietet ihre Verbindung mit den Hyponomeutiden, wenn sie auch nach dem allgemeinen Gesetz immer mehr in die niedrige Form der kleinen minirenden Schaben herabsinken.

b) Schwärmer- beziehungsweise Crambidenartige Tineiden.

	Seite	
12. Orthotaelia	269	Diese zweite Abtheilung der Tineiden wiederholt augenscheinlich in schlankem Körperbau, Schmalheit der Flügel und selbst Farbe zunächst die Crambiden, die ihrerseits wieder den Sphingiden entsprechen.
13. Theristis	269	
14. Cerostoma	269	
15. Plutella	270	

c) Spinnerartige Tineiden.

	Seite	
16. Adela	271	Die drei ersten Gattungen, die Adelen u. s. w. erinnern in zweiter Linie durch lange Fühler, Flügelgestalt, oft glänzende Farben, geselliges Schwärmen bei Tag an Heliconier, durch ihre Schlankheit an Sphingiden. Die nach diesen folgenden spinnerartigen Tineiden sind, wie ihr Raupenleben beweist, die Vorbilder oder auch abgeschwächten Copien der Psychiden und Spinnermotten. Andere Abtheilungen und Arten können auch mit Hepialoiden, Lithosiden, manche Oecophoriden (orbonella, oliviella etc.) mit Zygaenen und Sesien verglichen werden.
17. Nemotois	272	
18. Nemophora	272	
19. Incurvaria	273	Incurvaria und Lampronia sind an Gestalt und Flügelumriss den Spinnern und Eulen näher, Phylloporia den Spinnermotten.
20. Lampronia	274	
21. Phylloporia	274	
22. Euplocamus	275	Die darauf folgenden, eigentlichen Tineen und Lamprus-Arten, mehr oder weniger von spinnerartiger Lebensweise, stehen vielfach den Cossiden und Sesien, sowie den diesen ähnlich lebenden Wicklern wie Woeberiana nahe. Zuletzt sinkt auch diese Familie zu niederen und unscheinbaren Formen herab.
23. Scardia	275	
24. Ateliotum	275	
25. Tinea	275	
26. Blabophanes	278	
27. Harpella	278	
28. Dasycera	279	
29. Lamprus (Oecophora Stt.)	279	
30. Oegoconia	281	
31. Endrosis	281	
32. Hypatima	281	
33. Blastobasis	281	

d) Eulenartige Tineiden.

Die eulenartigen Tineiden, darunter besonders die Gelechiden, sind unter den Tineiden dasselbe, was die Deltoïden unter den Eulen, sie sind ähnlich ausgezeichnet durch ihre grossen Palpen und ebenso zahllos wie die Deltoïden wärmerer Zonen.

Unter den Gelechiden habe ich vorangestellt einige an höhere Abtheilungen, Tagfalter, oder, wenn man will, Acontia- und Heliothis-Arten anklingende Formen, unter denen Anchinia durch die tagfalterartige Verpuppung ihre Wahlverwandtschaft andeutet. Symmoca vertritt die Bryophilen.

Die Depressarien gehen augenscheinlich parallel mit den Eulen der Genera Xanthia und Orrhodia, mit denen sie deren dem herbstlichen Laub nachgeahmte Färbung, Flügelumriss, Erscheinungszeit und Ueberwinterung in und unter abgefallenem Laub gemein haben.

Dann folgen, mit Nothris beginnend, den Phycideen in Gestalt, besonders Flügelumriss nach — oder, wenn man will, vorgebildete Thiere, und nach ihnen immer kleinere, mehr oder weniger an andere Tineidenabtheilungen anklingende Formen, z. B. Nannodia, Apodia, Cladodes, Argyritis an Lampros, Lamprotes an Glyphipteryx etc. erinnernd.

Bei den Gelechiden bin ich der Heinemann-schen Trennung in Unterabtheilungen gefolgt, weil sie, wenn auch nicht tadelfrei, doch ihre

Uebersicht erleichtert. Vollkommene allen Ansprüchen genügende Systeme, wie sie die Anatomiker anstreben, wird es niemals geben, auch wenn die Einordnung der Exoten noch manches aufhellen dürfte. Die Natur bindet sich nicht an feste Regeln und ihre Gedanken und Absichten sind nur hier und da zu errathen.

Die Butaliden habe ich neben die Gelechien gestellt, weil ihre ganze Erscheinung denselben verwandt ist, ihr Raupenleben sich ähnlich gestaltet und die Palpen, die Haupteigenthümlichkeit der Gelechiden, nicht widersprechen. —

e) Kleinste Kleinschmetterlinge, höhere Kleinfalter wiederholend.

Bis hierher liessen sich einigermaassen deutliche Analogien mit Grossschmetterlingen erkennen. Die folgenden Genera scheinen höhere Kleinfalter auf immer niedrigerer Entwickelungsstufe vorzubilden. Es werden vertreten

die Zünsler durch Simaethis und Choreutis,
die Federmotten durch die Gracilarien,
die Spinnermotten durch die Coleophoren,
die Wickler durch Glyphipterix und Ornix,
die höheren Tineiden, zunächst die Adelen, durch Micropteryx,
die Tineen und Lamprus-Arten durch Chauliodus, Laverna und sich daran reihende Genera.

	Seite
1. Simaethis . . .	302
2. Choreutes . . .	302

Simaethis und Choreutes haben zünslerartiges Aussehen, weshalb sie ältere Autoren zu den Pyraliden stellen. Ihr anatomischer Bau steht aber zwischen Tortrix und Tinea, ihr Raupenleben ähnelt theils den Hyponomeutiden theils den Wicklern. Die Schmetterlinge erinnern etwa an Albofascialis und ähnliche Zünsler.

3. Gracilaria . . .	303
4. Coriscium . . .	305

Gracilaria und Coriscium sind Abspiegelungen der Federmotten bezüglich der Schlankheit ihres Baues, Länge der Beine und Schmalheit der Flügel. Die kleineren Arten näheren sich wie überall noch niederern Tineen.

5. Coleophora . .	305

Die Coleophoren entsprechen den Spinnermotten, wobei zunächst etwa an Lypusa Maurella gedacht werden kann. Am ähnlichsten ist das Raupenleben.

6. Glyphipteryx . .	315
7. Ornix	316

Glyphipteryx und Ornix sind wicklerartig, am meisten im Flügelumriss, Zeichnung und besonders durch das unter der Spitze des Oberflügels bei den meisten Arten befindliche oft lang gewimperte Auge, dessen Andeutung als ein Punkt sich bei vielen Wicklern findet. Dasselbe kommt dann wieder bei Lithocolletis, Lyonetia, Cemiostoma und Phyllocnistis vor.

8. Micropteryx . .	316
9. Eriocephala . .	317

Die Micropteryx-Arten erscheinen mit Adela gleichzeitig und haben mit ihnen ähnlich leuchtende Färbung und das gesellschaftliche Schwärmen um ihre Pflanzen im Sonnenschein gemein.

Die weiter folgenden Genera wiederholen immer deutlicher mehrere höhere Abtheilungen zugleich. Diese kleinen und kleinsten Thierchen erscheinen wie erste Versuche der Natur in der Schmetterlingsform, wobei die ihr Raupenleben ganz wurmartig verbringenden Nepticulen am tiefsten stehen. Höhere Genera entwickeln dann die gefundenen Formen höher unter schärferer Trennung.

10. Chauliodus . .	317
11. Aechmia . . .	318
12. Perittia	318

So stellen die schwarzgelb gefärbten Arten von Chauliodus, Stathmopoda u. s. w. gleichgefärbte höhere Tineen- und Lampros-Arten vor,

Stagmatophora, Cosmopteryx, Chrysoclista, Heliodines dieselben und ähnliche in's Auge fallende Gelechien, Limnaecia, Asychna und Schreckensteinia Coleophoren und ähnlich gestaltete Gelechien.

Lithocolletis wiederholt die Micropterygen, besonders in der Färbung und im Raupenleben mit der Zeichnung der Glyphipterygen; Bucculatrix, Tischeria und Elachista die Gelechien und Butaliden, erstere zugleich die Tineen durch den bebuschten Kopf, Nepticula endlich die Lithocolletiden-, Elachisten- und Bucculatrix-Arten.

Alphabetisches Verzeichniss der Arten

mit ihrer laufenden Zahl.

Alphabetisches Verzeichniss der Gattungen

mit der Ziffer je der ersten Art.

Die Schuppenflügler des Regierungsbezirks Wiesbaden.

INHALT.

Beobachtungen über die Lebensweise und Entwickelungsgeschichte des Thamnurgus Kaltenbachi. Bach.

Von

Dr. Buddeberg.

(Mit einer Tafel und einem Holzschnitt.)

Schon im Anfang der dreissiger Jahre dieses Jahrhunderts hatte Herr Senator v. Heyden bei Frankfurt am Main einen Borkenkäfer gefunden und an seinen Correspondenten unter dem Namen „Betonicae" mitgetheilt, welcher in krautartigen Pflanzen lebend von der Lebensweise der damals bekannten Borkenkäfer eine grosse Abweichung zeigte.

Vor etwa dreissig Jahren wurde derselbe Käfer auch von dem verstorbenen Seminarlehrer Dr. Bach in Boppard entdeckt, er fand ihn auf dem rechten Rheinufer namentlich bei den nassauischen Orten Filsen und Camp und somit hat das Thier gerade für unsere Fauna Interesse, da es zu den einheimischen zählt.

Die Beschreibung des Käfers veröffentlichte Herr Dr. Bach in der Stettiner entomologischen Zeitung 1849, und im Jahrgang 1850 liess er einige Notizen über die Lebensweise folgen, die hier specieller mitgetheilt werden sollen.

> „Am 11. Juli fand ich schon Larven und Käfer, am 22. Juli noch unausgefärbte Junge und schon am 31. Juli waren die ersten der ersten Generation im Begriff, sich einzunisten. Am 5. September fand ich die ersten Jungen der zweiten Generation und so ferner am 28. September, 19. und 27. October, am 7. November und sogar am 12. December fand ich noch das Thier in den Pflanzen, woraus hervorgeht, dass das Thier in zweiter Generation während des Winters in der Nährpflanze bleibt, um im Frühjahr, wahrscheinlich Mitte Mai, wieder anzufliegen."
>
> Stett. ent. Zeitung 1850, pag. 19.

Bald fand sich der Käfer auch an anderen Orten, namentlich in Frankreich und im Jahre 1867 erstattete Giraud in den „Annales de la société entomologique de France“ einen Bericht darüber, den ich folgen lasse.

Annales de la Société Entomologique de France.

Séance, du 28 Août 1867.

M. le docteur Giraud montre à la Société un certain nombre de Bostrichus Kaltenbachii, qu'il a recueillis récemment aux environs de Paris et dont il a pu étudier les moeurs. Ce Coléoptère ne vit pas comme ses congénères entre l'écorce et le bois proprement dit des arbres; car c'est dans l'intérieur de la tige d'une plante herbacée, le Teucrium Scorodonia qu'on le rencontre. La larve se dévellope très-rapidement et l'état de Nymphe ne dure que douze à quinze jours.

M. Fallon dit avoir trouvé ce même Xylophage dans des conditions analogues à celles que vint d'indiquer M. Giraud et qu'il a pu également en étudier la larve. Il ajoute que lui et plusieurs de nos collègues ont recueilli une assez grande quantité d'individus parfaits de cet insecte à Fontainebleau dans les premiers jours du mois de juin et que M. M. Berce, Bedel et Lemoro viennent de l'y prendre ces jours ci ce qui ferait présumer que ce Bostrichus aurait deux générations annuelles.

M. le docteur Laboulbène dit que ce même insecte se trouve dans les Landes des environs de Mont-de-Marsan, où M. Ed. Perris l'avait rencontré, sur le Teucrium Scorodonia.

Die deutsche Literatur über den Käfer dürfte etwa folgende sein.

Bostrichus Kaltenbachi. Bach. Stett. ent. Zeit. 1849, pag. 199; ibid. 1850, pag. 18, Kaef. 1854, Bd. II, pag. 123 und 130, 10; Nat. und Offenb. 1864, 8, Fig. 9, Döbner Zool. 1862, Bd. II, pag. 183.

Thamnurgus Kaltenbachii Eichh. Berl. ent. Zeit. 1864, pag. 4, Tab. I, Fig. 22 und 23 antenna et mentum. Ferrari Borkenk. 1867, pag. 36 — Redtenb. Fn. Aust. ed. 3. 1874, Bd. II, pag. 380, Eichhof Ratio descriptio emendatio Tomicinorum u. s. w. Bruxellis 1879, pag. 215.

J. H. Kaltenbach, die Pflanzenfeinde aus der Classe der Insekten, pag. 481.

Ausser den oben genannten Beobachtungen über die Lebensweise des Käfers ist mir keine weitere Literatur bekannt und da alle keine vollständigen Notizen geben, so habe ich im Sommer 1880 den Käfer genauer beobachtet, was mir um so besser gelang, als er hier bei Nassau zu den häufigen Käfern gehört: der Sommer 1881 diente zur Controle der gemachten Beobachtungen.

Während die meisten Borkenkäfer unter der Rinde von Bäumen leben, sucht sich Thamnurgus Kaltenbachi einige Pflanzen aus der Familie der Labiaten zur Wohnung aus. Herr Senator L. v. Heyden erzog das Thier Anfangs September aus den Stengeln von Betonica officinalis L. aus dem Frankfurter Walde. Herr Kaltenbach fand den Käfer in Lamium album L., Herr Dr. Bach bei Filsen und Camp namentlich in Origanum vulgare L. und Teucrium Scorodonia L. auch bei Nassau findet sich der Käfer in den beiden zuletzt genannten Pflanzen, namentlich in Teucrium Scorodonia, doch scheint er auch noch einige andere Labiaten gelegentlich anzubohren, denn ich fand 1880 einen Stengel von Galeopsis Ladanum L. zwar ohne Käfer, aber gerade so geschwollen und inwendig gerade so aussehend, wie die Stengel von Teucrium, in denen die Käfer lebten, und im Mai 1881 sah ich mehrere Käfer an der genannten Pflanze bohren.

Will man den Käfer in Menge sammeln, so begibt man sich zur Winterzeit an Stellen, wo die bezeichneten Pflanzen wachsen, bricht die geschwollenen abgestorbenen Stengel ab (denn in ihnen überwintern die Käfer) und öffnet sie zu Hause, wobei man eine grosse Zahl der Käfer findet; im Freien ist mir noch nie ein Thamnurgus fliegend aufgestossen, obwohl ich häufig die Orte aufsuchte, wo die Wohnpflanzen derselben wachsen.

Ob die Begattung in den Winterquartieren vor sich geht, ist noch nicht beobachtet, es ist auffallend, dass sich keine todten Männchen in den vorjährigen Stengeln finden, was wohl der Fall wäre, wenn hier die Begattung stattfände, vielmehr leben die Männchen noch später mit den Weibchen zusammen (s. unten). Es ist mir nie gelungen, die Thiere in Copula zu finden.

Bei den ersten Strahlen der warmen Frühlingssonne fliegen die Weibchen aus, wenn die jungen Triebe des Teucrium Scorodonia etwa die Höhe von 1—1½ dm erreicht haben, lassen sie sich auf einem Triebe nieder und beginnen kurz unter der Spitze, meistens an einem Knoten im Blattwinkel, ein Loch in den Stengel zu fressen, worauf sie sich weiter nach unten einbohren, indem sie mit dem Kopf voran

abwärts steigen, hierbei hindert sie der Knoten nicht, ich fand Käfer, die sich 9 cm tief durch verschiedene Knoten hindurch eingebohrt hatten. Die Thiere scheinen mit Vorliebe schwache, niedrige Stengel zu wählen, ich sah am 8. Mai 1881 und an den folgenden Tagen, dass sie kräftige Pflanzen verschont und nebenstehende unansehnliche angebohrt hatten.

Im Jahre 1880 nach dem heftigen Winter beobachtete ich die sich einbohrenden Weibchen am 12. Mai, der ganze April war sehr trocken gewesen, 1881 bohrten sie schon eine Woche früher. Kaum hat das Thier sich eingebohrt, so knickt der über der angebohrten Stelle befindliche Theil des Stengels 1½—2 cm lang mit einigen Blättern um, verwelkt, vertrocknet und fällt später ab, namentlich, wenn es öfters regnet, bei trocknem Wetter bleibt er hängen. An diesen herabhängenden Stengelenden kann man sofort die Pflanzen erkennen, in welche sich die Weibchen eingebohrt haben und die Stengel zur Untersuchung verwenden.

Die Stelle der Bohrung bildet in der Regel die Grenze des Wachsthums der Pflanze, die unteren Glieder und Blätter wachsen noch und aus den Achseln der unter der Bohrung liegenden Blätter entwickeln sich Zweige, an welchen sich auch Blüthen bilden, man kann auf diese Weise leicht unterscheiden, ob die Stengel im Frühling oder im Spätsommer angebohrt sind, denn alle Teucrium-Pflanzen blühen fast zu gleicher Zeit, es findet kein Nachblühen statt. Der Beginn der Blüthe fällt in den Anfang des Juli.

Bisweilen entgeht der über der gebissenen Stelle liegende Theil seinem Schicksal, bleibt aufrecht, überwindet die Verletzung und wächst weiter, dann kommt es vor, dass er später oberhalb nochmals angebohrt wird, und der Stengel zwei Verdickungen zeigt.

Oeffnet man die frisch angebohrten Stengel, so findet man meist noch die Weibchen mit Beissen beschäftigt, dann sind die Wände des ausgehöhlten Stengels mit einer hellzimmetbraunen Masse, dem zerstörten Zellgewebe des Markes, gleichmässig belegt. Nicht selten findet man neben dem Weibchen auch ein Männchen in dem Stengel, ich glaubte zuerst, die Begattung gehe hier vor sich, da die Männchen in unmittelbarer Nähe bei den Weibchen sassen, doch sah ich nie ein Paar in Copula.

Hat das Weibchen sich weit genug eingebohrt, wobei es diejenigen Stellen, an denen die Eier abgelegt werden sollen, durch Ausnagen einer Höhlung neben der Bohrung bezeichnet hat, so kriecht es zurück und legt in die Höhlung je ein Ei ab, über fünf Eier fand ich nie in einer Pflanze, meistens nur drei oder vier. Die Eier lassen sich sofort mit

der Lupe finden, zumal wenn man die genannten Höhlungen untersucht, sie haben die Grösse eines Sandkörnchens.

Hat das Weibchen das letzte Ei abgelegt, so begibt es sich auf einen anderen Stengel und bohrt sich von neuem ein, todte Weibchen finden sich nie in den Stengeln, wie die todten Weibchen anderer Bostrychiden-Arten in den von ihnen gebohrten Gängen zu finden sind. Wie oft sie nach einander das Geschäft des Anbohrens und Eierlegens besorgen, liesse sich wohl nur controliren, wenn man verschiedene Weibchen zeichnete, aber da die Käfer klein sind, so wäre es wohl kaum möglich, sie immer wieder zu finden, oder man müsste die Beobachtungen in geeigneten Zimmern anstellen. Nehmen wir an, dass manche Eier gar nicht zur Entwicklung kommen, dass mancher Stengel in Folge der Anbohrung zu stark schwillt, platzt und seine Einquartierung an die Luft setzt, dass Schlupfwespen*) den Larven nachstellen, auch die Schafe manchen gebohrten Stengel fressen, so muss ein Weibchen schon viele Stengel anbohren und viele Eier legen, damit die Art nicht nur erhalten bleibe, sondern auch in solchen Mengen auftrete, wie es hier der Fall ist.

Ich beobachtete an folgenden Tagen des Jahres 1880 bohrende Käfer, am 12., 19., 21., 22., 25., 26. Mai und am 6. Juni. Hierauf war eine Regenzeit bis zum 14. Juni, an welchem ich auf einer Stelle etwa 15 frisch angebohrte Stengel fand, weiter am 17. Juni und am 3. Juli.

Im Jahre 1881 begannen die Käfer am 8. Mai zu bohren und jeden Tag konnte man neu angebohrte Stengel finden, namentlich am 10. Juni nach 7tägiger regnerischer kalter Witterung schienen sie mit neuen Kräften zu beginnen, noch Anfangs Juli fand ich eben angebohrte Pflanzen.

Wenn eine Brutcolonie von Eccoptogaster Scolytus bis zu 26, eine von Bostrychus chalcographus 53 (Brehm's Thierleben Bd. III, pag. 457) Larvengänge zeigt, wenn ich sogar auf einem Apfelstamm Gänge von Scolytus Pyri finde, die bis zu 60 Larvengängen zeigen, so wird auch Thamnurgus Kaltenbachi wohl eine entsprechende Anzahl Eier legen und müsste demnach manchen Stengel anbohren.

Sind die Eier abgelegt, so bemerkt man bald, dass die Wand des Stengels, soweit die gebohrte Stelle reicht, anschwillt, namentlich über den Stellen, wo die Eier liegen, verdickt sie sich und bald erkennt man, auch wenn längst die obere verwelkte Spitze abgefallen ist, die Wohn-

---

*) Nach Herrn Dr. Kriechbaumer's Ansicht, dem ich ein Exemplar der in Thamnurguslarven lebenden Wespe einsandte, ist die Art Eupelmus urazonius Dlm. = azureus Ratzeburg.

stätten der jungen Brut an diesen Anschwellungen, welche eine grössere Menge Saft enthalten, als die übrigen Theile des Stengels.

Da die Entwickelungsgeschichte der Bostrychiden schon im Allgemeinen bekannt ist, so beschränke ich mich darauf, einige Abbildungen zu geben, wie ich sie nach der Natur zeichnete und einige Bemerkungen anzuknüpfen.

Die Eier sind kurz, nachdem sie gelegt sind, durchsichtig, sie enthalten eine Menge theils grösserer, theils kleinerer Zellen, bald werden sie dunkler, dann bekommt die innere Masse einen mehrfach eingeschnürten Kranz von hellerer Farbe, diese Einschnürungen bezeichnen die Anfänge der Ringe der späteren Larve, zuletzt wird die Eimasse dunkel, es treten nur wenige Zellen noch deutlich hervor und am Kopfende bemerkt man zwei braune gegeneinander geneigte Spitzen, die Oberkiefer, in diesem Stadium hat das Ei schon die Eigenschaft, sich zu bewegen. Der aus dem Ei herausgedrückte Embryo zeigt schon die Körpertheile, im Bauche liegen noch runde Zellen, doch konnte ich noch nichts von Nerven entdecken, diese scheinen sich erst zu bilden, wenn das Thier ausgekrochen ist, dann treten sie aber sofort deutlich hervor, wie die beigegebene Abbildung eines eben ausgekrochenen Thieres zeigt.

Am 22. Mai 1880 fand sich das erste dem Ei entschlüpfte Thier und so fort an den folgenden Tagen, noch am 3. Juni, fanden sich Eier, während 2 Tage später ein anderer geschwollener Stengel schon zwei ziemlich grosse Larven enthielt.

1881 hatte ich die gebohrten Stengel bezeichnet, die am 7. und 8. Mai gebohrten Stengel lieferten am 11. Juni mittelgrosse Larven.

Die beinlosen Larven liegen theils gerade, theils gekrümmt in den Larvenlagern, sie sind von den Larven der übrigen Bostrychiden, soweit solche bekannt sind, kaum verschieden. Von den Mundtheilen gebe ich eine Abbildung, desgleichen von einer Larve und einer Puppe. Die Puppe, welche sich ebenfalls wenig von den Puppen verwandter Arten unterscheidet, besitzt die Fähigkeit, sich ein wenig empor zu schleudern.

Die ersten Puppen fand ich 1880 am 27. Juni, die ersten Käfer krochen am 10. August aus, so dass hiernach die Zeit, die das Thier zur Verwandlung gebraucht, etwa 3 Monate betrüge. Genauere Resultate lieferte mir der heisse trockene Sommer 1881. Ich hatte die am 7. und 8. Mai angebohrten Stengel gezeichnet und fand am 4. Juni bereits Puppen in einem, welche am 10. Juli den Käfer lieferten, hiernach wäre nur ein Zeitraum von etwa 2 Monaten erforderlich, doch kann auch das trockene heisse Jahr wesentlich zur rascheren Entwickelung der

Larven beigetragen haben; wir hatten während der 2 Monate so zu sagen keinen Regen, nur zweimal regnete es einige Stunden lang.

Dass zu gewissen Zeiten alle Verwandlungszustände des Insectes beobachtet werden können, sah ich am 18. August 1880, wo ich in verschiedenen Stengeln zwei Larven, vier Puppen, vier braune und mehrere reife schwarze Käfer fand, ja noch am 4. September fanden sich zwei Larven, eine Puppe, viele braune und schwarze Käfer.

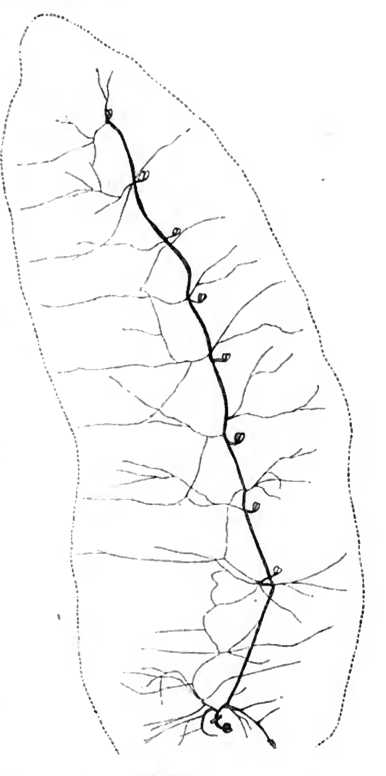
Wenn die Käfer ausgekrochen sind, zeigen sich verschiedene kleine Löcher in den Anschwellungen, welche von den innen befindlichen Käfern, wenn sie den Ausweg suchen, hinein gefressen werden; dann scheinen die ersten reifen Individuen der Sommergeneration sich zu paaren und eine neue Generation zu begründen. Die später auskriechenden Käfer schreiten namentlich bei ungünstiger Witterung wohl erst im nächsten Frühjahr zur Fortpflanzung ihrer Art, denn die Ende August oder Anfangs September reif werdenden Käfer (ich fand am 24. und 28. August noch braune Individuen) dürften kaum eine Nachkommenschaft vor Ende November haben. Die letzte Puppe des Jahres 1879 fand ich am 19. October, am 23. October 1879 noch drei braune Käfer unter 37 und am 28. November 1880 noch einen braunen Käfer.

Vom 20. August an fand ich wieder die abgebissenen Enden der jungen Pflanzentriebe, ein Zeichen, dass die Käfer jetzt reif seien, doch war diese Art des Einbohrens und jene im Frühjahr verschieden; die Käfer drangen höchstens 1 cm tief ein, und soviel ich auch suchte, Eier fand ich nicht. Ich nahm daher weisses Garn und zeichnete die angebissenen Stengel, um sie später weiter zu beobachten und da die ganze Zeit hindurch bis zum 7. September schönes Wetter war, so zeichnete ich an verschiedenen Localitäten eine Menge Stengel, um sie nach den Herbstferien wieder aufzusuchen. Wenn nun auch ein grosser Theil meiner Zeichen in den Magen der Schafe wanderte, welche auf den betreffenden Stellen weideten, so fand ich doch noch über zwanzig Stengel wieder und keiner von ihnen war, wie ich erwartet hatte, angeschwollen; in manchen sassen noch die Käfer, die sie angebohrt hatten, theils Männchen, theils Weibchen, ich fand nebenbei noch viele Stengel, die ich früher übersehen hatte oder die später angebohrt waren, was ich leicht beurtheilen konnte, indem meist die oben erwähnte, braune Masse sich in ihnen fand, bisweilen auch noch das vertrocknete abwärts hängende Ende sich zeigte.

Alle Stengel, die so nach der Blüthezeit der Pflanze angebohrt waren, zeigten mit zwei Ausnahmen keine Anschwellung und in diesen ge-

schwollenen fand sich nur ein Käfer. Es mag sein, dass in der Umgebung von Paris die Käfer zwei vollständige Generationen zu Stande bringen, auch an den heissen Bergen des Rheins bei Camp und Filsen mag dies noch der Fall sein, bei uns kommt, wie die letzten Beobachtungen zeigen*), meistens wohl nur der geringere Theil der im Sommer entwickelten Käfer zur Gründung einer Herbstgeneration, was auch noch dadurch bewiesen wird, dass in vielen vor dem Blühen, also von Käfern der ersten Generation angebohrten Stengeln, die Käfer noch im Herbst und Winter zu finden sind.

Nur in ganz heissen trockenen Jahren, z. B. 1881, sind die meisten Käfer der ersten Generation bei uns bereits Ende Juli entwickelt, und können bis zum Herbst noch gut eine neue Ge-



Figur 7b.
Nervensystem einer halb ausgewachsenen Larve.

*) Die Witterung des Jahres 1880 war im April und Mai heiss und trocken, der Sommer war feucht, der August fast durchweg schön. 1881 hatte einen durchgängig trockenen Sommer, zudem war die Hitze sehr stark, so dass die Pflanzen an den trockenen Bergabhängen verdorrten, erst im Spätsommer trat Regenwetter ein.

neration hervorbringen, während die Käfer, zu denen die Eier erst Ende Juni oder Anfangs Juli gelegt wurden, erst im nächsten Frühjahr zur Fortpflanzung schreiten mögen.

Was schliesslich die Zahl der Individuen bei beiden Geschlechtern betrifft, so ist diese ziemlich gleich, unter 60 Thieren, die ich im Herbst 1880 beobachtete, waren 29 Männchen, 31 Weibchen. Im Frühjahr 1881 fand ich unter 41 Thieren 22 Männchen und 19 Weibchen. Hierdurch unterscheidet sich diese Bostrychidenart von anderen, z. B. Xyleborus dispar, Fab. X. dryographus, Ratzeb. X. Saxeseni Ratzeb., bei denen die Männchen äusserst selten sind, während man die Weibchen häufig beobachtet.

Erklärung der Abbildungen.

Die Figuren 1—8 sind bei etwa 200maliger Vergrösserung gezeichnet.

Fig. 1. Eben gelegtes Ei.
Fig. 2. Einige Tage altes Ei, die Furchung hat eben begonnen (das Object ist ein wenig breit gedrückt).
Fig. 3. Einige Wochen altes Ei, zeigt schon den eingeschnürten Kranz, der die Körperringe des Insekts bezeichnet.
Fig. 4. Dasselbe von der Seite, zeigt die gekrümmte Lage des Embryo.
Fig. 5. Ein kurz vor dem Ausschlüpfen gezeichnetes Ei (der Embryo darin bewegte sich), zeigt schon die Kiefer, gefunden am 19. August 1880.
Fig. 6. Aus dem Ei herausgedrückter Embryo, um den Kopf die Ueberreste der geplatzten Eihülle. Von Nerven ist noch nichts zu sehen.
Fig. 7. Larve, einige Tage alt (7a natürliche Grösse), die Nerven sind bereits deutlich vorhanden. Die gewundene (heller punktirte) Linie, die sich durch das Thier hinzieht, im Brusttheile unregelmässig ist und am After endet, ist bei dem Objekt grün gefärbt, sie zeigt das Chlorophyll der den Magen und den Darmkanal füllenden Nahrung.
Fig. 7b. Skizze des Nervensystems einer halb ausgewachsenen Larve.
a. natürliche Länge; b. des Käfers.
Fig. 8. Mundtheile der Larve.
a. Oberkiefer; b. Unterkiefer; c. Unterlippe.
Fig. 9. a. Larve; b. natürliche Grösse.
Fig. 10. Puppe.

Jahresbericht

des Vereinsjahres 1880,

erstattet auf der Generalversammlung am 18. December 1880

von

Dr. Carl Koch,
Königl. Landesgeologe, Inspector des naturhistorischen Museums und Secretär des Vereins für Naturkunde.

Geehrte Anwesende!

Die letzte Generalversammlung an dieser Stelle war zugleich die Feier des 50jährigen Bestehens unserer naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Damals trafen 72 ehrenvolle Beglückwünschungen bei uns ein und bezeugten die freundschaftlichen Beziehungen, in welchen unsere Gesellschaft zu anderen wissenschaftlichen Vereinen, Gesellschaften und Corporationen steht.

Auch unser über 25 Jahre im Dienste des Vereins gestandener Museums-Inspector und Vereins-Secretär Dr. Ludwig Kirschbaum wurde damals hochgeehrt, wie er es verdiente, und von maassgebensten Seiten beglückwünscht; er ahnte damals nicht, dass er die ihm gewordenen Würden und Decoration kaum weniges über 2 Monate noch tragen würde; der Tod entriss uns dieses treue, wohlwollende Mitglied schon am 3. März dieses Jahres. Wir widmen ihm ein ehrendes Angedenken.

Leider war der Dahingegangene schon längere Zeit vorher nicht mehr in der an ihm gewohnten körperlichen und geistigen Rüstigkeit, von welcher unsere früheren Jahrbücher zeugen. Ich glaube an dieser Stelle frei aussprechen zu müssen, dass aus vielfach bekannten Gründen noch längere Zeit darüber hingehen wird, bis die dem Secretäriate ob-

liegenden Arbeiten auf das Laufende gebracht sein werden; ich bitte daher nicht nur die verehrten Theilnehmer an dieser Versammlung, sondern noch ganz besonders unsere auswärtigen Mitglieder, namentlich unsere correspondirenden und Ehren-Mitglieder, vorgekommene und noch vorkommende Versäumnisse gütigst entschuldigen zu wollen!

Unserem jüngsten Ehrenmitgliede, Herrn Hofrath Lehr, sind wir zu grossem Danke verpflichtet, dass er sich nach dem Tode Kirschbaum's so warm der Angelegenheiten unseres Vereins angenommen hat und in der Zeit vom März bis zum November den wesentlichen Theil der Verwaltung geführt und geordnet hat, soweit sich dieses nach dem vorgefundenen Materiale thun liess.

Dieses Provisorium in der Verwaltung dauerte länger, als man erwartet hatte; es wurde nach verschiedenen Seiten unterhandelt, aber leider führten diese Unterhandlungen in der gegebenen Sachlage nicht zu dem gewünschten Resultate. Danach musste ich mich entschliessen, den freundlichen und ehrenvollen Anerbietungen von Seiten Königl. Regierung und des Vereinsvorstandes Rechnung zu tragen und diese ehrenvolle Stelle, in welcher ich heute zum ersten Male vor Sie trete, anzunehmen. Ich bin mir zu wohl bewusst, dass es mir nicht gelingen wird, in allen Theilen den berechtigten Anforderungen zu entsprechen; ich werde mich aber bemühen, zu thun, was in meinen Kräften steht, um den Verein für Naturkunde in seiner Blüthe und in seinem segensreichen Wirken zu erhalten und zu fördern; dabei rechne ich aber in vollem Umfange auf Ihre geneigte Unterstützung.

Nachdem das Jahrbuch unseres Vereins für die Jahre 1876 und 1877 auf der Generalversammlung vom 22. December 1877 in einem 486 Seiten umfassenden Doppelhefte vorgelegt werden konnte, erschien das letzte Doppelheft No. 31 und 32 für die Jahre 1878 und 1879 erst in verflossenem Sommer, indem sich durch den angeführten Todesfall Druck und Herausgabe verzögerten. Dasselbe umfasst nur 347 Druckseiten, was für ein Doppelheft von 2 Jahren eigentlich nicht stark genannt werden kann, zumal aus früheren Zeiten die Leser unserer Jahrbücher an umfangreichere Druckschriften gewohnt sind.

Die Stärke der Bände bestimmt aber nicht allein deren Werth, sondern lediglich deren Inhalt, und in dieser Richtung können wir auch mit dem in Ihre Hände gelegten letzten Jahrbuche zufrieden und stolz auf dessen Inhalt sein, welcher die Erforschung des Vereinsgebietes wieder wesentlich gefördert hat, Dank den verehrlichen Mitarbeitern:

Herrn Geheime Hofrath Dr. Fresenius,
» Hauptmann Dr. von Heyden,
» Bergrath Wenkenbach,
» Appellationsgerichtsrath Dr. Rössler,
» Major von Homeyer,
» Sanitätsrath Dr. Pagenstecher und
» Aug. Römer.

Für das nächste Jahrbuch liegen mir zwar heute noch keine abgeschlossenen Arbeiten vor, es sind deren aber in nächste Aussicht gestellt von Herrn Appellationsgerichtsrath Dr. Rössler hier und von Herrn Rector Dr. Buddeberg in Nassau. Es ist schon wiederholt von Mitgliedern des Vereins der Wunsch geäussert worden, dass die Jahrbücher wieder, wie früher, in den betreffenden Jahrgängen abgeschlossen zur Vertheilung kommen möchten. Dieser Wunsch ist ein berechtigter; der Vorstand wird bestrebt sein, demselben nachzukommen, insofern uns die verehrlichen arbeitenden Mitglieder mit dem nöthigen Material unterstützen und die erforderlichen Mittel bereitgestellt werden können. Wir würden Ihnen lieber in jedem Jahre ein kleineres Heft vorlegen, als die eingehenden Arbeiten zu umfangreichen Doppelheften anwachsen lassen, wie dieses seit dem Jahre 1862 aus damals wohl berechtigten Gründen geschehen ist.

Das Jahr 1861 repräsentirt noch das 16. Heft unserer Jahrbücher für sich; im Jahre 1862 kamen aber einige grössere Arbeiten zusammen, namentlich die klassische Bearbeitung der Gallwespen von Prof. Dr. A. Schenk und meine damaligen Versuche auf dem Gebiete der Zoologie; ich meine damit meine Monographie über die Fledermäuse. Die Druckkosten der Tafeln und des Textes konnten damals umsoweniger aus den vorhandenen Mitteln für ein einziges Jahres-Budget bestritten werden, als schon in den Jahren vorher dieser Ausgabe-Titel mehr, als vorausgesehen war, belastet wurde. Auf diese Weise wurde ein Ausweg gefunden in der Herausgabe von Doppelheften, wobei es desshalb blieb, weil dieselben Gründe noch nachhaltend für die folgenden Jahre vorlagen.

Es war ein vortreffliches Zeichen für die wissenschaftliche Thätigkeit unseres Vereines, dass ein Beobachtungs-Material, dem die Fachleute des In- und Auslandes vollen Beifall spendeten, in so reichlichem Grade vorhanden war, dass das erwähnte Auskunftsmittel getroffen werden musste.

Es ist mit ein Hauptverdienst von Kirschbaum, dass sich die

Sache so gestaltete; er war es, der damals auf den Sections-Versammlungen die jüngeren Arbeitskräfte geworben, angeregt und im wissenschaftlichen Streben erhalten hat.

Das nächste Jahrbuch muss allerdings noch einmal als Doppelheft erscheinen und zwar für die Jahre 1880 und 1881 zusammen, weil wir vor Jahresschluss stehen, hinter welchem die oben erwähnten wissenschaftlichen Beiträge in Aussicht stehen; für 1880 liegt mir aber noch nichts vor, als gegenwärtiger an sich ziemlich dürftiger Jahresbericht.

Bei dieser Gelegenheit richte ich an die verehrliche Versammlung die Bitte, die wissenschaftlichen Beiträge für unser Jahrbuch mit fördern zu helfen, und namentlich zur Erforschung des Vereinsgebietes mit beitragen zu wollen.

Die naturwissenschaftlichen Wintervorträge an dieser Stelle haben leider an Zahl seit Jahren immer mehr abgenommen, was wir um so mehr bedauern müssen, als sich zu diesen Vorträgen stets eine grosse Anzahl von wahren Freunden und Freundinnen der Naturwissenschaften aus den besten Kreisen unserer Gesellschaft hier versammelte. Für einen Vortragenden konnte kaum ein dankbarerer Kreis von Zuhörern zusammenkommen, als solches in unseren Mittwochsvorträgen der Fall war.

So wenig wir gewohnt sind, dass es an gedachtem Platze an Zuhörern fehlt, so wenig war der Vorstand in früheren Zeiten gewohnt, dass es ihm an gewandten zu gedachtem Zwecke willfährigen Vortragenden fehlte; dieser letzte Fall hat sich aber mit der Zeit wesentlich geändert, und hält es dem Vorstande gegenwärtig schwer, die vorhandenen Kräfte zu derartigen Vorträgen heranzuziehen.

Herr Director Goethe von Geisenheim und Herr Dr. Cavet hier haben zwar frühzeitig durch Anmeldung von Vorträgen den Vorstand zu Dank verpflichtet; wir gingen aber von der Ansicht aus, dass wir mit einem Ciclus von Vorträgen nicht beginnen sollten, wieder damit aufhören, wenn das Material erschöpft ist, um später eventuell wieder anzufangen; daher mussten wir den Beginn der Vorlesungen in die zweite Hälfte des Winters verschieben und ist Aussicht vorhanden, so viele Vortragende noch zu gewinnen, dass wir wenigstens 2 Monate geschlossene Vorträge in diesen Räumen halten können. Der Beginn dieser Vorträge ist für den Anfang Januar in Aussicht genommen worden und wird sowohl in den Donnerstagssitzungen darüber nähere Mittheilung gemacht werden, als auch der Termin des Beginnens durch die Tagespresse angekündigt.

Auch hier verfehle ich nicht, die Bitte den verehrten Anwesenden

vorzutragen, den Vorstand in der gedachten Richtung unterstützen zu wollen.

Der Verein für Naturkunde hat aber nicht nur an den Mittwoch-Abenden seine wissenschaftlichen Sitzungen in diesen Räumen; sondern auch Donnerstags Abends 8 Uhr seine regelmässigen Sitzungen in dem kleinen Ecksaale des Casinos auf die Tagesordnung gesetzt. Von dort her kann ich über erfreulicheres Leben und umfangreichere wissenschaftliche Thätigkeit berichten:

In diesem Winter wurden bereits 9 solcher Sitzungen gehalten; im Ganzen haben wir etwas mehr als 100 Mitglieder und Gäste dort begrüsst; die Durchschnittszahl der Besuchenden in einer Sitzung berechnet sich auf 45, in einzelnen Sitzungen waren mehr als 50 Besuchende anwesend, wodurch bei einer steigernden Zunahme, wie in der letzten Zeit, die Raumfrage zur Entscheidung zu drängen schien. Dabei bemerke ich aber ausdrücklich, dass dieser in so erfreulicher Weise gesteigerte Besuch nicht erst aus diesem Winter datirt, sondern sich seit einigen Jahren successive steigerte und namentlich schon im vorigen Winter die gegenwärtige Höhe annähernd erreicht hat.

In diesen Donnerstags-Sitzungen ist bis jetzt noch nicht der wissenschaftliche Stoff zur Besprechung ausgegangen, und wird — Dank der zahlreichen Theilnehmer, welche uns mit Mittheilungen erfreuen — so bald nicht ausgehen.

Ein früher gemachter Versuch, diese Sitzungen auch in den Sommermonaten (wenn auch in beschränkter Anzahl) fortzuführen, geschah zu einer Zeit, in welcher sich überhaupt weniger Theilnehmer zu diesen wissenschaftlichen Sitzungen zusammen gefunden haben; daher war die Theilnahme selbstverständlich eine kleinere, aber immer noch gross genug, dass es eigentlich schade war, dass wir uns einer — wenn auch nicht eisernen — so doch in anderer Beziehung metallenen Nothwendigkeit beugen und für den Sommer auf diese Versammlungen verzichten mussten. — Es ist keinem Zweifel unterworfen und liegt in der Natur der Sache, dass derartige Versammlungen im Sommer mehr wissenschaftliches Interesse bieten, als im Winter, indem in dem Sommer stets frisches Beobachtungsmaterial für die Zoologen und Botaniker zur Hand ist und für den Mineralogen das der Beobachtung nothwendige Tageslicht gegen den üblichen Nothbehelf zur Winterzeit zur Verfügung steht. Es wird sich für den kommenden Sommer eine Form finden lassen, in welcher die gedachten Interessen gewahrt werden können, ohne andere Factoren, mit welchen wir rechnen müssen, störend zu tangiren.

Auch in verflossenem Sommer stagnirte die wissenschaftliche Thätigkeit unseres Vereins durchaus nicht; die Zusammenkünfte bestanden nicht in eigentlichen Sitzungen, sondern in beweglichem Zusammensein: Es wurden im Ganzen 10 Excursionen unter der vortrefflichen Führung unseres bewährten Vorstehers der botanischen Section, Herrn A. Vigener, ausgeführt, zum Theil unter recht zahlreicher Betheiligung der Mitglieder und mit lohnendem wissenschaftlichen Erfolge.

Leider ist Herr Vigener gegenwärtig durch Unwohlsein verhindert, an dieser Stelle persönlich über die Fortschritte auf dem Gebiete seiner Section berichten zu können.

Mit Recht werden Sie mir das bekannte französische Sprichwort „Qui s'excuse, s'accuse" zurufen, wenn ich mich an dieser Stelle vor vielen unserer wissenschaftlichen Freunde entschuldige, dass ich meinen gegebenen Versprechungen auf dem Gebiete meiner Sections-Arbeiten durchaus nicht nachkommen konnte. Mein dienstliches Arbeitsgebiet war im verflossenen Sommer in den nördlich gelegenen Theilen des Regierungsbezirks und konnte ich dorthin zu Excursionen, welche in einem Tage ausgeführt werden sollten, nicht einladen.

Mit einem Verzeichnisse der neuen Bereicherungen und Erweiterungen unserer Sammlungen will ich Sie heute nicht ermüden; ich hoffe dazu morgen, angesichts der neu angeschafften Gegenstände, welche oben im Museum ausgestellt sind, darauf zurückkommen zu können; ausserdem wird ein ausführliches Verzeichniss derselben mit dem nächsten Jahrbuche in Ihre Hände gelangen.

Eine andere Pflege, welche ich Ihnen morgen nicht vorführen kann, erfuhr unser kleines, aber entsprechendes, im Sommer manches Interessante darbietendes botanisches Gärtchen, worum sich ganz besonders unser jüngstes Ehrenmitglied, Herr Hofrath Lehr, sowie unser Sections-Chef, Herr A. Vigener, verdient gemacht haben, wofür wir diesen Herrn zum Danke verpflichtet sind.

Da auch die neu eingegangenen Bücher und andere Schriftstücke in einem besonderen Verzeichnisse Ihnen gedruckt vorgelegt werden sollen, übergehe ich auch deren Aufzählung, und erwähne nur, dass unsere umfangreiche Bibliothek jetzt zugänglicher geworden ist, als solches bisher der Fall sein konnte. Unser Präparator, Herr A. Römer, hat mit seinem Sohne die ganze Fülle der Bücher und Zeitschriften neu geordnet und verzeichnet, so dass jetzt alles zu greifen ist, was vorher nicht der Fall sein konnte, weil der beschränkte Raum, auf welchem sich so reichliches Material anhäufte, nicht genügte, um Uebersicht zu schaffen und zu erhalten.

Zum Schlusse komme ich noch zu einem Cardinalpunkte unseres Jahresberichtes, die Mitglieder-Verzeichnisse.

Ich habe zur eigenen Orientirung in gedachten Verhältnissen begonnen, diese ernste Angelegenheit einmal statistisch zu bearbeiten und war es meine Absicht, Ihnen heute in graphischen Darstellungen die Verhältnisse unseres Vereins zu dem Vereinsgebiete und vergleichend mit anderen, nach gleichen Zielen strebenden Gesellschaften vorzulegen. Das dabei zu wältigende Material musste ich aber von zerstreut liegenden Punkten zusammentragen, und hatte ich mich diesmal wieder gründlich getäuscht in der Zeitbestimmung, welche zur Erreichung des gedachten Zweckes nöthig schien; ich werde die Arbeit fortführen und beenden, und Ihnen jedenfalls bei einer anderen Gelegenheit damit aufwarten.

Eine nur zum Theil fertige Statistik in Tabellen hier vorzuführen konnte nicht meine Absicht sein; ich behalte mir daher vor, Ihnen eine solche in graphisch dargestellten Zügen später vorzulegen und gebe Ihnen nur soviel von den betreffenden Zahlen-Resultaten, als Ihnen gegenwärtig interessant sein dürfte.

Von den im vorigen Jahre dem Verein angehörenden 397 Mitgliedern sind leider wieder 11 uns durch den Tod entrissen worden, 27 erklärten ihren Austritt aus dem Verein und 23 wurden neu aufgenommen. Einem unserer ältesten Mitglieder, welches sich besonders um unsere malakozoologischen Sammlungen, wie nicht minder in anderer Richtung, so grosse Verdienste erworben hat, wurde als geringes Zeichen unserer Anerkennung vor Kurzem das Diplom als Ehrenmitglied überreicht, wodurch es als sogenanntes ordentliches Mitglied nicht mehr in der Liste steht, aber im Interesse des Vereins seine seitherigen Functionen im Vereinsvorstande auf unseren ausdrücklichen Wunsch beibehält.

Nach diesen Ab- und Zuschreibungen stellt sich die Zahl unserer ordentlichen Mitglieder auf 372 fest.

Wenn Sie in unsere wissenschaftlichen Sitzungen an einem Donnerstag Abend blicken, wenn Sie die hier versammelte grosse Anzahl von Mitgliedern, die sich für unseren Verein so lebhaft interessiren, betrachten; wenn Sie die Räume unseres Museums betreten und den Zuwachs der Sammlungen mustern; wenn Sie die neu aufgestellten Verzeichnisse unserer Bibliothek durchblättern: an allen diesen Punkten werden Sie den Eindruck erhalten, als komme der Verein immer mehr und mehr zur Geltung und Blüthe; über diesen Eindruck glaubten auch wir im Vorstande klar zu sein, und habe ich nie daran gezweifelt, dass der Verein für Natur-

kunde in der Provinz Nassau mit immer steigendem Interesse von Seiten seiner Mitglieder die betretene Bahn verfolgt.

Auch die statistischen Aufstellungen, wovon ich Ihnen vorher gesprochen habe, lassen mich nichts weniger als in pessimistischer Auffassung von der Zukunft des Vereins denken; aber über die Stellung des Vereins zu seinen Mitgliedern im Vereinsgebiete habe ich durch die gewonnenen Resultate eine Einsicht und Belehrung erhalten, welche wir uns alle merken müssen, wenn wir die Vereins-Interessen ferner fördern wollen; ich gebe Ihnen in zusammengedrängter Form einige dieser gedachten Resultate:

Die grösste Zahl von Mitgliedern hatte der Verein im Jahre 1844 mit 530 ohne die Ehren- und correspondirenden Mitglieder; von diesen 530 ordentlichen Mitgliedern wohnten etwas weniger als die Hälfte in Wiesbaden, der unbedeutend grössere Theil in den übrigen Aemtern des damaligen Herzogthums Nassau.

Erst im Jahre 1848 und 1849 schwand die Anzahl merklich und sank auf 362, dem geringsten Stande der Liste seit jener Zeit.

Vom Jahre 1857 an (dem 3. Jahre von Kirschbaum's Amtsthätigkeit im Vereine) hob sich die Mitgliederzahl bis zu 487, damit aber nicht wieder auf ihren früheren Standpunkt. Damals wohnten aber wesentlich mehr Mitglieder im Lande Nassau, als in der Stadt Wiesbaden selbst.

Unter zufälligen Schwankungen der Zu- und Abnahme unserer Mitgliederzahl sank dieselbe seitdem langsam aber stetig. Unter den vorhin genannten 372 Mitgliedern mögen wohl noch 10 sein, welche nach den Erfahrungen unseres Vereins-Cassirers schwankend auf der Grenze der Zugehörigkeit zum Verein stehen; ziehen wir diese von der Ziffer, welche auf dem Papier steht, ab, so sind wir genau wieder mit 362 auf dem niedrigsten Standpunkte der Zahl vom Jahre 1849 angekommen, — und nach allen Anzeigen könnten wir bald noch auf geringerer Zahl ankommen, wenn die mir schon länger bekannte Ursache dieses Sinkens von den wahren Interessen des Vereins nicht zu beseitigen möglich wäre. Dass dieses aber möglich ist, sehen wir hier in Wiesbaden: Zur Zeit der zahlenmässigen Blüthe des Vereins wohnten 40 % der Mitglieder in Wiesbaden und 60 % derselben im Lande; jetzt wohnen 70 % in Wiesbaden und 30 % im Lande und ausser Nassau. Während wir im Allgemeinen ein Sinken der Mitgliederzahl zu beklagen haben, steigt die Zahl der in Wiesbaden wohnenden Mitglieder constant. Auch in den übrigen Theilen des Vereinsgebietes wird die Mitgliederzahl wieder

steigen, wenn wir einen Verwaltungsmodus einführen, welcher bessere Fühlung mit den auswärtigen Mitgliedern hält, als solches seither der Fall war.

Um das erwünschte Ziel zu erreichen, muss aber Jeder von Ihnen ernstlich und mit Nachdruck dahin wirken, und ich richte heute zum dritten Male eine Bitte an Sie:

Lasse Jeder in seinen Kreisen des Regierungsbezirkes bekannt werden, worum es sich hier handelt, es werden sich so gut, wie in anderen Provinzen die eingetretenen Lücken wieder ausfüllen lassen.

Nur wenn die verschiedenen Gebiete des Wissens zusammenarbeiten, lässt sich das grosse Ganze im wissenschaftlichen Leben erstreben. Nur mit vereinter Kraft wird ein Grosses erzielt, und in der Liebe zur Forschung nach Weisheit und Wahrheit krönt das Werk die waltende Göttin der Schönheit.

Verhandlungen

der

Generalversammlung des Vereins für Naturkunde in dessen Hörsaal in Wiesbaden am 18. December 1880.

Der Vorsitzende des Vereins und Museums-Director, Herr Regierungspräsident von Wurmb, eröffnete um 6 Uhr die Versammlung und begrüsste deren Theilnehmer.

Nachdem des verstorbenen seitherigen Museums-Inspectors und Vereins-Secretärs, Herrn Professor Dr. Kirschbaum, ehrend gedacht und dessen Andenken durch Erheben von den Sitzen geehrt worden war, sprach der neue in dessen Amt eingetretene Vereins-Secretär, Dr. C. Koch, im Namen des Vereins unserem Ehrenmitgliede, Herrn Hofrath Lehr, den schuldigen Dank aus für seine Mühewaltung während der Zeit von dem Tode Kirschbaum's bis zur definitiven Wiederbesetzung von dessen Stelle; Herr Hofrath Lehr hatte die Geschäftsführung besorgt von dem 6. März bis zum 31. October dieses Jahres.

Sodann trug der Vereins-Secretär den Jahresbericht für das Jahr 1880 vor, wie derselbe wörtlich in dem Jahrbuche zur Veröffentlichung kommt und hier vorstehend erscheint.

Herr Bergrath Giebeler berichtete über die Fortschritte auf dem Gebiete seiner Section für Geologie und Mineralogie.

Der Vorsteher der botanischen Section, Herr A. Vigener, war durch Unwohlsein verhindert, auf der Versammlung zu erscheinen; die Stelle eines Vorstehers für die zoologische Section war mit dem Tode des Herrn Professor Dr. Kirschbaum erledigt und steht für die gegenwärtige General-Versammlung die Neuwahl auf der Tagesordnung.

Als künftigen Vorsteher der Section für Zoologie wählte die Versammlung Herrn Sanitätsrath Dr. Arnold Pagenstecher, welcher

die Wahl angenommen hat, und begrüssen wir in ihm einen bewährten Fachmann.

Den Schluss der Versammlung bildete der in allen Theilen wohl geordnete und meisterhaft durchgeführte Vortrag des Herrn Dr. Hch. Fresenius über „die Anwendung des electrischen Stromes in der analytischen Chemie“.

Der des interessanten Stoffes im vollstem Grade mächtige und gewandte Redner begleitete und erläuterte seinen Vortrag durch eine Reihe höchst interessanter, sämmtlich wohlgelungener Experimente und verliess unter dem Ausdrucke des wohlverdienten Beifalles sämmtlicher Zuhörer die Rednerbühne.

Die Gesellschaft vereinigte sich nach Schluss der Versammlung bei einem geeigneten Abendessen im Gasthause zum „grünen Wald“, um das Fest der Generalversammlung dort in anderer Form nach herkömmlichem Gebrauche weiter zu feiern.

Am folgenden Tage, den 19. December, war das Museum programmmässig geöffnet und dort der neue Zuwachs unserer Sammlungen besonders ausgestellt; derselbe bestand in nachstehenden Objecten:

An Geschenken erhielt das Museum:

Otis Tarda L., Grosstrappe, bei Kloppenheim geschossen, von Herrn Rentner v. Knoop.

Bauxit von Giessen, von Herrn Dr. Bischoff.

Angekauft wurden:

I. Säugethiere:

Lemur ruber Geoffr., Rother Maki, Madagaskar.
Lepus Trowbridgi Baird, Californien.
Spermophilus grammurus Say, Texas.

II. Vögel:

Psittacus sp.? Fiji-Inseln.
Euryceros Prevostii, Madagaskar.
Rhamphastos sp.? Rio Neyro.
Phasianus Elliotii, Tibet.
Ptilinopus perlata, N. Guinea.
Phlegoenas rufigula, N. Guinea.

III. Skelette:

Apterix Owenii Gould, N. Seeland.

IV. Fische:

Echeneis naucrates L., Schildfisch, Mauritius.
Coris aygula Lac., Mauritius.
Cheilinius trilobatus Lac., Mauritius.

V. Crustaceen:

Stomopneustes variolaris Ag., Mauritius.
Strongylocentrotus purpuratus Ag., Californien.
Ciilaris Thouarsi Val., Californien.
Culicta coriacea M. et Tr., Ins. Mauritius.
Metalia sternalis Lam., Ins. Mauritius.
Europe californica, Californien.
Astropecten polyacanthus Gray., Mauritius.
Heresaster papillosus Mich., Mauritius.
Pentaceros nodosus Gray., Mauritius.
Heliaster Kubinyi, Californien.

VI. Insecten:

Eine Collection Schmetterlinge von 20 Species.

VII. Conchylien:

Eine Collection Land- und Meeres-Gasteropoden, 40 Species.

Sectionsversammlungen des Vereins für Naturkunde.

Auf der Sectionsversammlung zu Biebrich am 8. Juni 1879 wurde als Ort für die nächste Sectionsversammlung St. Goarshausen und als Geschäftsführer Herr Director Hildebrandt daselbst erwählt. Leider wurde vor dem Termin für diese Versammlung uns der seitherige Leiter der Sectionssitzungen, unser langjähriger Vereinssecretär, Herr Professor Dr. Kirschbaum, durch den Tod entrissen und konnte aus verschiedenen Gründen dessen Stelle nicht zeitig genug definitiv besetzt werden, wodurch der Vorstand des Vereins genöthigt war, die Vertagung der für 1880 nach St. Goarshausen bestimmten Sectionsversammlung zu beschliessen und sollte dieselbe im Frühjahre 1881 in St. Goarshausen stattfinden. Leider war es auch hier ein tief zu betrauernder, in weiteren Kreisen fühlbarer Sterbefall, welcher auch in diesem Jahre sich der Abhaltung einer Versammlung in St. Goarshausen entgegenstellte, indem der gewählte Geschäftsführer, Herr Director Dr. Hildebrandt, ein langjähriges hochverehrtes und verdienstvolles Mitglied unseres Vereins, dem verewigten Vereinssecretär binnen Jahresfrist nachfolgte und wir sein allzufrühes Dahinscheiden zu betrauern hatten.

In dieser Situation wählte der Vorstand Rüdesheim als Versammlungsort für die Sectionsversammlung des Jahrganges 1881 und erliess die Einladungen hierzu auf den 28. Mai dieses Jahres.

Protocoll

der

22. Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde.

Rüdesheim, den 28. Mai 1881.

Unter grosser Betheiligung der Mitglieder und Freunde des Nassauischen Vereins für Naturkunde wurde die Versammlung im Saale der Rheinhalle durch den zeitweiligen Geschäftsführer, Herrn Landrath Fonck zu Rüdesheim, mit einigen warmen Worten begrüsst und durch den Vereinsdirector, Herrn Regierungspräsidenten v. Wurmb, darauf die Verhandlungen eröffnet. Nachdem die Herren Apotheker Vigener von Biebrich als Vorsteher der botanischen Section, Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher als der der zoologischen, Bergrath Giebeler als der der mineralogischen und Landesgeologe Dr. Koch als der der paläontologischen kurze Referate über die Thätigkeit der betreffenden Sectionen erstattet hatten, erhielt Herr Major a. D. Alexander von Homeyer das Wort zu einem Vortrage über „Amsel und Nachtigall“.

Herr Postsecretär Maus von Wiesbaden demonstrirte hierauf einige überaus interessante, von ihm erzogene Zwitter von Saturnia Carpina, dieselben sowohl in natura, als in gelungener Photographie vorzeigend.

Herr Dr. Müller-Thurgau sprach über die Bedingungen, welche hinsichtlich der Temperatur in gefrierenden Pflanzentheilen herrschen und veranschaulichte dieselben in graphischen Darstellungen.

Herr Apotheker Vigener besprach, ausgehend von dem Streben eines jeden Naturfreundes, die sich ihm bietenden Naturkörper seinen Sammlungen einzuverleiben, die Präparation der Pflanzen für das Herbarium und ging dann speciell auf das Präpariren der Hutpilze über. Die Schwierigkeiten, diese Gewächse zu präpariren, wurde erwähnt, die verschiedenen Präparationsmethoden mitgetheilt und dann die von G. Herpell in St. Goar vorgeschlagene Methode zum Präpariren und

Einlegen der Hutpilze für das Herbarium eingehender besprochen, wie besonders auch das Anfertigen von Sporenpräparaten nach der Herpell'schen Methode im Einzelnen erörtert. Die prachtvoll präparirte Herpell'sche Pilzsammlung wurde der Versammlung vorgelegt und erwähnt, dass die bis jetzt erschienenen zwei Lieferungen auch käuflich zu dem sehr mässigen Preise von 10 Mark pro Lieferung von Herpell in St. Goar käuflich bezogen werden können. Hieran schlossen sich Mittheilungen über das Sammeln und Einlegen der anderen Cryptogamen: der Farren, Flechten, Moose und Algen, von denen besonders die beiden letzten unter Vorlegung zahlreicher Exemplare eingehender erörtert wurden. Speziell wurde noch das Präpariren der Meeresalgen besprochen und nach dieser Methode hergestellte Herbariumspräparate vorgelegt. Diese Meeresalgen in ihren prächtigen Farben und zierlichen Formen sind ein Schmuck unserer Herbarien und die Mühe der Präparation wird hier durch eine fast unbegrenzte Haltbarkeit belohnt. Zum Schlusse erwähnte Vigener, dass sich eine sorgfältige Herstellung von Herbariumexemplaren stets lohne und solche bei guter Aufbewahrung ihre Farben lange Jahre behalten, was durch Belege von einzelnen Phanerogamen, darunter auch Orchideen, welche vor vielen Jahren gesammelt waren, bekräftigt wurde.

Herr Dr. Heinrich Fresenius sprach über Fischreichthum und Kalkgehalt der Gewässer.

In einer auf der Berliner Fischerei-Ausstellung vorgelegten Schrift von Prof. Dr. W. Weith: „Chemische Untersuchung der schweizer Gewässer mit Rücksicht auf deren Fauna“ gibt der Verfasser eine sehr grosse Anzahl quantitativer Analysen des Wassers von schweizer Seen, Flüssen und Bächen mit Bezug auf deren Gehalt an Kalk resp. mineralischen Bestandtheilen überhaupt.

Bei dieser Untersuchung ergab sich eine sehr interessante Beziehung zwischen Fischreichthum und Kalkgehalt der Gewässer. Weith ist nämlich zu dem Ergebniss gelangt, dass im Allgemeinen — besondere von ihm näher beleuchtete Fälle ausgenommen — von verschiedenen unter sonst gleichen Verhältnissen befindlichen Gewässern dasjenige das fischreichste ist, welches am meisten gelösten doppeltkohlensauren Kalk enthält. Die Erklärung für diese Thatsache ist folgende. Einfach kohlensaurer Kalk findet sich sehr verbreitet am Grunde und an den Ufern der Gewässer; derselbe ist aber unlöslich und kann daher als solcher vom Wasser nicht aufgenommen werden. Enthält aber das Wasser reichlich Kohlensäure — und solche wird von den Wasserthieren bei der Athmung producirt — so verwandelt diese den einfach kohlensauren

Kalk in doppeltkohlensauren, welcher sich mit Leichtigkeit im Wasser auflöst.

Die Richtigkeit lässt sich durch ein einfaches Experiment beweisen. Weith brachte in zwei mit reinem Züricherseewasser gefüllte Zuber gleiche Mengen kohlensauren Kalkes; in den einen Zuber setzte er dann mehrere Karpfen. Nach einiger Zeit wurde das Wasser in beiden Zubern analysirt und es zeigte sich, dass dasjenige, welches die Karpfen enthielt seinen Gehalt an gelöstem doppeltkohlensaurem Kalk bedeutend vermehrt hatte, während das andere unverändert geblieben war.

Durch eine blosse chemische Analyse lässt sich somit nach diesen Untersuchungen häufig mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Prognose auf den Gehalt eines Gewässers an Fischen stellen. Umgekehrt vermochte Weith vielfach, nachdem er Mittheilungen über den Fischreichthum eines Gewässers erhalten, dessen chemische Zusammensetzung (resp. seinen Gehalt an gelösten Mineralsubstanzen) vorauszusagen; Angaben, die dann durch den Versuch nachträglich auf's vollkommenste bestätigt wurden.

Eine bedeutende practische Consequenz würde sich aus diesen Arbeiten ergeben, wenn weitere Versuche die Vermuthung bestätigen sollten, dass nicht nur die Wasserthiere den Kalkgehalt der Gewässer vermehren, sondern dass auch umgekehrt der Kalkreichthum eines Gewässers auf den Gehalt an Fischen förderlich wirke. Es ist dies keineswegs unwahrscheinlich, denn die Wasserpflanzen bedürfen zu ihrer Ernährung der Kohlensäure, welche in Form von doppeltkohlensaurem Kalk am leichtesten in erheblicher Menge vom Wasser aufgenommen wird. (Die von den Fischen producirte CO_2 entweicht nicht in die Atmosphäre wenn CO_3Ca vorhanden ist.) Die Wasserpflanzen aber dienen den Wasserthieren zur Nahrung und ermöglichen ihre Existenz und so wird denn vegetabilisches und animalisches Leben (deren Abhängigkeit von einander längst bekannt ist) im Wasser durch die vermittelnde Wirkung des Kalkes in stetem, innigstem Zusammenhange erhalten.

Versuche im Grossen müssen nun darüber entscheiden, ob es möglich ist, ein über kalkfreiem Boden befindliches und darum an organischem Leben armes Gewässer durch geeignete Zufuhr von kohlensaurem Kalk in ein solches zu verwandeln, welches pflanzlichem und thierischem Leben die Bedingungen ihrer Existenz gewährt.

Anknüpfend an eine frühere Discussion in den wissenschaftlichen Sitzungen des Vereins, sprach Herr Dr. Hch. Fresenius noch über

die Dichtigkeit des Wassers in Vergleich zu seiner Temperatur und erörterte die von F. A. Forel (Compt. rend. 90, 322) am 25. Januar 1880 gemessenen Temperaturen des Züricher Sees bei einer Eisdecke von 10 Cm. Diese Messungen gaben nachstehende Resultate:

Bei	0	Meter	Tiefe	0,2° C.
»	10	»	»	2,6° »
»	20	»	»	2,9° »
»	30	»	»	3,2° »
»	40	»	»	3,5° »
»	50	»	»	3,6° »
»	60	»	»	3,7° »
»	70	»	»	3,7° »
»	80	»	»	3,8° »
»	90	»	»	3,8° »
»	100	»	»	3,9° »
»	110	»	»	3,9° »
»	120	»	»	4,0° »
»	130	»	»	4,0° »

Demnach wäre die alte Theorie, nach welcher die ganze Wassermasse bis zu 4° C. abgekühlt wird und erst dann die oberen Schichten, welche, ihren Dichten entsprechend, über einander gelagert bleiben, weiter abkühlen und erstarren, in der That richtig.

Darauf erhielt Herr W. von Reichenau aus Mainz das Wort zu einigen Mittheilungen. Es bestätigte derselbe zunächst das Beobachtungsresultat des Herrn Alexander von Homeyer aus seinen eigenen Beobachtungen. Hiernach waren Amsel und Nachtigall bei Ankunft des Referenten in Mainz in den Jahren 1873 und 1874 beide in grosser Zahl vorhanden, und der ergreifende Gesang der Männchen erscholl aus allen Zweigen. Von Jahr zu Jahr war aber eine Abnahme der Nachtigallen, wie auch anderer kleiner Singvögel, z. B. der Grasmücken, zu constatiren, was einen Vertreter der Ansicht, dass die Gartenamsel ein Räuber sei, leicht hätte verleiten können, hierin eine Bestätigung für seine Annahme zu erblicken. Indessen ist von keinem Gärtner oder Gartenbesitzer in Mainz jemals die Beobachtung gemacht worden, dass die Amsel eine Nestplünderin sei, so oft auch bezüglich der Elster und des Neuntödters dasselbe constatirt wurde. Nicht die Singvogelhalter, nicht einmal die so schädlichen umherschweifenden Feldkatzen, sind an der Abnahme unseres herrlichsten Sängers betheiligt, sondern, wie die

Thatsachen lehren, die Abnahme niederen Buschwerks mit Bodenstreu und der zunehmende Tumult der Stadt. In Mainz hat die Stadterweiterung Platz gegriffen, vieles Gebüsch ausgerottet und durch stille Gärten breite Fahrwege gebahnt; in der „Neuen Anlage" schiesst das Buschwerk zu sehr auf und bietet folglich für den Bodennister zu wenig Schutz. Unter diesen unzusagenden Verhältnissen ist an den betreffenden Localitäten die Nachtigall entschieden seltener geworden. Im Oberolmer Walde dagegen und auf den Rheinauen, wo die alten günstigen Verhältnisse walten, sind nach wie vor Amsel und Nachtigall gleich häufig geblieben und hausen, trotz ihrer Nahrungsconcurrenz, friedlich nebeneinander.

Die Mittheilungen des Vortragenden betrafen weiter eine Bitte an die Mitglieder des Vereins, zoologisch-botanische Jahreschroniken anzulegen, welche das erste Aufblühen (erste Blüthe der Pflanzenspecies geöffnet) der gewöhnlicheren und fast allerorts zu Vergleichen tauglichen Pflanzen, wie des Apfelbaumes, Birnbaumes, Rapses u. s. w. und das erste oder zeitliche und besonders das quantitative Erscheinen der bekannteren und insbesondere in Garten-, Land- und Forstwirthschaft eingreifenden Insecten enthalten sollen. Man nennt solche, die Erscheinungszeit und Erscheinungsart betreffende Notizen phänologische. Es würden dieselben namentlich zu folgenden wissenschaftlichen Resultaten führen können, wenn das von den Beobachtern eingenommene Areal ein bedeutendes würde:

A. Die Ursachen des zeitlichen und quantitativen Erscheinens der betreffenden Thierarten aufzuklären, indem dasselbe verglichen würde:
   a) mit den Resultaten der Beobachtungen meteorologischer Stationen;
   b) mit Beobachtungen der Biologen. Redner führt hierfür ein Beispiel an. Er hat die Puppen von Saturnia pavonia (carpini), Producte der Eier eines und desselben Weibchens, in zwei Abtheilungen geschieden, die eine in ungeheizter Mansarde bei geöffnetem Fenster, die andere in einem mässig warmen Zimmer überwintert. Im ersten Jahre, also nach ³/₄jähriger Puppenruhe, entwickelten sich die im Zimmer überwinterten Spinner etwas früher, etwa im Durchschnitt um 3 Wochen, als die naturgemäss überwinterten; im zweiten Jahre aber entwickelte sich der beiderorts vertheilte Rest der Puppen gleichzeitig und volle 4 Wochen früher, als im Vorjahre. Dass hierbei nicht von der Wirkung meteorologischer

Elemente die Rede sein könne, sei klar, vielmehr habe das vorzeitige Erscheinen offenbar einen physiologischen Grund;

c) mit Beobachtungen über Wechselbeziehungen (Feinde). Die insectenfressenden Vögel, Amphibien, Schlupfwespen, Raupenfliegen, Ameisen, Libellen u. s. w. verdienten gebührende Berücksichtigung, indem zuweilen eine Vermehrung der Insectenfeinde in geometrischem Verhältnisse statthabe, oft auch blos die Concurrenz der massenhaft auftretenden Arten deren Fortpflanzung erschweren zu können scheine.

B. Wenn das Beobachtungsnetz sich über mehrere Länder mit verschiedenem Klima, aber annähernd gleicher Fauna und Flora erstreckt, könnten auch wohl zoogenetische oder entwickelungsgeschichtliche Resultate erhalten werden, indem die Reaction des Organismus der Lebewesen unter anderen äusseren Bedingungen nicht dieselbe sei u. s. f.

C. Die Beobachtungsresultate würden führen zur Vervollständigung der Meteorologie und Klimatologie, soweit selbige als Wirkungen der meteorologischen Einflüsse aufgefasst werden dürften, was sich aus den Untersuchungen selbst ergebe. Nicht alle Orte können meteorologische Stationen gründen und eine Vergleichung der phänologischen Notizen würde das Mittel alsdann feststellen lassen. Auch für die Praxis würde die Phänologie Bedeutung gewinnen. Wie der Schiffer nicht ein berechnetes Mittel des Wasserstandes eines Flusses benutzen kann, um, wenn dasselbe tauglich zur Schifffahrt, vielleicht nur acht Tage im Jahre eintritt, zu fahren, wenn sonst Hochfluth oder niedrige Wasserstände diesen Beruf unmöglich machen, so verlangen auch Gartenbau, Land- und Forstwirthschaft Thatsachen, Producte, Wirkungen des Klimas. Meteorologische Mittel sind auch nicht als ausreichend zu betrachten, vielmehr habe die Localbeobachtung ihrer thatsächlichen Wirkungen, nämlich des Gedeihens und Heranbildens zur Blüthe und Frucht oder des thierischen Lebensverhältnisses, z. B. der Seidenspinnerarten, erst wahren Werth zu beanspruchen. Habe man einmal die Lebensverhältnisse der Pflanzen und Thiere der Heimath chronologisch festgestellt, so zeige schon die Analogie, welche Thiere und Gewächse hier einzubürgern seien. Z. B. wo die Rebe gedeiht, kommt auch die zahme Kastanie fort u. s. w. Der Landmann könne vor eintretendem Insectenfrasse gewarnt, oder

aber ihm schädliche Befürchtungen über die Zukunft auf Grund der aus den Thatsachen erhaltenen Schlüsse als einer festen wissenschaftlichen Basis, benommen werden. Redner führt auch an, dass der internationale meteorologische Congress dieser Sache zum Theil bereits die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt habe und verliest den betreffenden Paragraphen des Berichtes.

Wegen vorgerückter Zeit wurden einige weitere Vorträge von den Angemeldeten zurückgezogen, und versammelten sich die Festtheilnehmer zu einem heiteren Mahle in den Räumen des Darmstädter Hofes, wo unter zahlreichen Tafelreden und Begrüssungen Herrn Landrath Fonck und den anderen Herren der Rüdesheimer Geschäftsführung, welche sich um die Versammlung so anerkennungswerthe Verdienste erworben hatten, der wohlverdiente Dank mit warmen Worten ausgesprochen wurde.

Dr. A. Pagenstecher.

Zu vorstehendem Protocoll haben die Herren A. Vigener, Dr. Hch. Fresenius und W. von Reichenau den Inhalt ihrer Vorträge selbst eingereicht. Nach dem druckfertigen Schlusse desselben sandte Herr Major von Homeyer seinen Vortrag über „Amsel und Nachtigall“ ein, welchen wir nachstehend wörtlich wiedergeben.

Ueber die Beziehungen der Amsel (Turdus merula) zur Nachtigall (Sylvia luscinia).

Freier Vortrag, gehalten auf der Sections-Versammlung am 28. Mai zu Rüdesheim

von

Alexander von Homeyer,
Ehrenmitglied des Vereins für Naturkunde in Nassau.

Sie Alle, meine Herren, wissen, dass in letzter Zeit viel über Amsel und Nachtigall gesprochen, geschrieben und gestritten worden ist. Ihren Anfang nahm die Sache bei dem sogenannten Amselprocess in Würzburg, wurde dann in den Zeitungen weitergetragen und auch in Wiesbaden in öffentlichen Blättern pro und contra behandelt. Die Autorität des Dr. Eduard Baldamus*) wurde in den Vordergrund gestellt, der bei dem betreffenden Process in einem Gutachten contra Amsel gesprochen, d. h. sich auf die Beobachtung stützte, dass bei Cöthen eine alte Amsel junge, gerade dem Ei entschlüpfte Nachtigallen gefressen resp. ihren eigenen grossen Nestjungen als Futter zugetragen habe. — In diesem Sinne, d. h. die Sache verfolgend und weiter ausbauend, ist neuerdings hier im Rheinischen Kurier ein Artikel erschienen, unterschrieben von Dr. Florschütz aus Coburg, der die Amseln sich die jungen Nachtigallen um die Ohren schlagen lässt, wie dies ein Hühnerhund mit einem Hasen thut. In Wiesbaden, wo die Amsel bei vielen Gartenbesitzern nicht gern gesehen wird, weil sie Schaden am Spalierobst macht, hat dieser Artikel gezündet, und „Pfiff — Pfaff" knallt es jetzt, der Amsel ist der Krieg erklärt, und mancher der Sänger, welcher durch melodischen Gesang den kommenden Frühling anzeigte, lebt nicht mehr, er wurde

---

*) Früherer Redacteur der eingegangenen ornithologischen Zeitschrift Naumannia.

von dem Gartenbaum herabgeschossen. Da zappelt der schwarze Bursche in seinem Blute, eine Hauskatze springt zu und trägt ihn fort. — Ein rechtes Bild vergangener Grösse: früher geliebt und geachtet, jetzt — geächtet.

Als Ornithologe bin ich oft gefragt worden, ob denn die Amsel so schädlich sei, und ob denn die factische Verminderung unserer Nachtigallen in den Cur-Anlagen wirklich durch die Amsel geschehen sei; — ich möchte doch meine Ansichten in den Zeitungen aussprechen. Aus naheliegenden Gründen erfüllte ich diesen zuletzt ausgesprochenen Wunsch nicht, glaube aber hier in Rüdesheim vor den zum Jahresfest versammelten Naturforschern Wiesbadens und den vielen Gästen des gesammten Rheingebietes den rechten Ort und das richtige Publikum gefunden zu haben, um über diesen Gegenstand zu reden. — Ich möchte die Sache jedoch durchaus objectiv behandeln, und wäre es mir nicht lieb, wenn man nach Schluss meines Vortrages sagen würde: „So und so ist Homeyer's Ansicht". Wenn dies eintreten würde, so hätte ich die Sache nicht richtig behandelt. Würden Sie, meine Herren, aber sagen: „Jetzt wissen wir, woran wir mit der Amsel sind, wir sind überzeugt", dann, meine Herren, würde ich mich freuen und wissen, dass ich recht und Recht gesprochen habe.

Um nun zum richtigen Resultat zu kommen, will ich Ihnen vorweg nicht meine Meinung sagen, sondern wir Alle zusammen wollen die Natur befragen, was Recht ist. Die Natur führt uns Facta vor, sie schliesst Täuschungen aus, und lehrt, was Recht ist. Wir müssen in ihr nur die Sinne gebrauchen, die Augen aufthun, dann erfahren wir auch, wie es in ihr zugeht. Gestatten Sie mir, meine Herren, dass ich bei dieser Excursion die Führerschaft übernehme; folgen Sie mir, ich führe Sie weit fort, die Natur wird uns Scenen, Bilder zeigen, die wir betreffs der Amsel gebrauchen können.

Erstes Bild*).

Wir befinden uns im heissen Afrika jenseits des Aequators. Am Cuanza haben wir übernachtet, die Sonne steht schon eine halbe Stunde am Firmament. Vor uns breitet sich eine grosse Steppe aus, einzelne Palmen überragen das grasreiche Flachland, einzelne Affenbrodbäume überschatten es. Unser Heim ist die Hütte eines schwarzen Ziegenhirten. Die Ziegen treten in's Freie und wenden sich der Steppe zu. Hier ist volles Leben.

*) Sämmtliche Bilder sind vom Autor selbst erlebt.

Die wilden Perlhühner baden im sich erwärmenden Sande, die Buschantilopen sonnen sich am Saum eines Malvenwaldes, die Klippschiefer (Hyrax) klettern am Fels, Alles geniesst die ersten warmen Sonnenstrahlen, denn die Nacht war feucht und kalt.

Es kommt ein grosser Raubvogel niedrig durch die Luft gezogen und setzt sich mitten zwischen das Gethier. Die Ziegen weiden ruhig weiter, die Perlhühner puddeln nach wie vor im Sand, und Buschantilopen und Klippschiefer bleiben. Niemand fürchtet den Adler, es ist der langbeinige Schlangenadler, der Sekretär (Gypogeranus serpentarius), und die Thiere der Steppe wissen: „er thut ihnen Nichts!“ — Da aber mit mächtigem Flügelschlag kommt ein zweiter grosser Raubvogel gezogen. Derselbe setzt sich auf den Gipfel eines Affenbrodbaumes und hält Rundschau. Doch, was ist das? Die Perlhühner stürzen laut schreiend in das Grasdickicht, die Antilopen sind spurlos verschwunden, nur noch einen Klippschiefer sehen wir, wie er kleffend in einer Felsritze verschwindet, und die zahmen Ziegen laufen der Hütte zu. Wozu dies Alles? Die Thiere wissen, mit wem sie es zu thun haben, mit einem fürchterlichen Räuber, dem grössten Edeladler der alten Welt, dem Spizaëtus bellicosus*), der jeden Morgen hier seine Beute holt. Der Adler lüftet die Flügel, steigt in die Höhe und stürzt sich in's hohe Steppengras. Einen Moment später trägt er eine junge Ziege durch die Lüfte dem Urwalde, seinen hungrigen Jungen zu.

Zweites Bild.

Wir befinden uns auf dem Lac Halaula der Steppe Metidja in Algerien. Wir fahren auf einem Arabernachen dem Schilfsaum entlang. Unzählige Schildkröten stecken den Kopf aus dem Wasser, dass man sie für Taucher halten möchte. Die weissbärtigen Seeschwalben (Sterna leucopareia) umschwärmen uns mit wüstem Geschrei. Wir biegen jetzt um eine Schilfecke und vor uns liegt ein mehr offenes, sandiges Niederungsterrain, welches sich bis in das Wasser schiebt. Welch' Vogelleben: Blendend weisse oder auf dem Rücken braun angehauchte Reiher (Ardea egretta, garzetta, Verany) sitzen zu Hunderten auf den Sandbänken, dunkle Ibisse (I. falcinellus) stehen davor bis an den Bauch im Wasser, dahinter noch tiefer die rosenrothen Flamingo's (Phoenicopterus antiquorum) in Linie, während unzählige Wildenten und Gänse durcheinander schwimmen, auch Pelikane sieht man beim Fischen. Aus

---

*) Siehe Brehm's ill. Thierleben, Bd. IV, pag. 643.

dem Wasser, gerade da, wo das Vogelleben am stärksten, ragt ein halbvermoderter Baumstumpf hervor, und auf ihm — ohne die Wasservögel im Geringsten zu stören — sitzt ein Fischadler (Pandion haliaëtos), sonnt sich und ordnet das Gefieder. Unsere Vögel wissen, dass der Fischadler ihnen Nichts thut, und desshalb stört er sie nicht in ihrem regen Leben beim Nahrungsbetrieb.

Bald ändert sich die Scenerie, ein Seeadler (Haliaëtos albicilla), der gefürchtete Gänse- und Entenräuber, zieht dem See zu, und — alle Wasservögel stürzen schreiend und lärmend den Rohrdickichten zu, selbst die Ibisse und die Flamingo's rotten sich zusammen und sehen mit lang aufgerichteten Hälsen dem Räuber entgegen, nur die Pelikane lassen sich beim Fischen nicht stören.

Sehen Sie, meine Herren, auch in diesem Bilde zeigt uns die Natur das richtige Verständniss der Thiere zu einander.

Drittes Bild.

Jetzt folgen Sie mir in unsere Heimath nach Deutschland und speciell in meine Heimath, nach Pommern. Wir sitzen mit dem Ornithologen Herrn Rudolph Tancré in dessen Krähenhütte auf dem Menzliner Felde, und können hier die schönen Moorwiesen der Peene gut übersehen. Hier ist reges Vogelleben: Vorerst fällt uns ein komischer Bursche auf, der bei hellem, lichten Tage hoch oben in der Luft seine Kreise über der Wiese zieht. Der dickköpfige Vogel macht einen abentheuerlichen Eindruck, er will nicht recht zur Landschaft passen, und doch gehört er dazu, es ist die Wieseneule (Otus brachyotos), die sich hier am hellen Tage lustirt, und kleffend auf und ab fliegt, mit der bellenden Stimme das brütende Weibchen zu erfreuen. Ueberall hören wir den lauten Flötenschrei der grossen Regenbrachschnepfe (Numenius arquata), bald kommen denn auch ihrer 5—8 angezogen. Auf den Moorlachen sehen wir auf freiem Wasser das schwarze Wasserhuhn (Fulica atra), während die Verwandten (Gallinula chloropus und porzana) auf den Schwimmblättern der Nymphaea alba und lutea einherschreiten. — Von kleineren Vögeln macht sich der braunkehlige Wiesenschmätzer (S. rubetra) und der Wiesenpieper (A. pratensis) besonders bemerkbar, während die wirren Gesänge der Rohr- und Schilfsänger aus dem Rohrdickicht zu uns herüberschallen. Alles singt und pfeift hier, flötet oder schreit, und doch ein wahres Stillleben einer pommer'schen Moorwiese. Die Eule genirt nicht, sie ist Mäusejägerin und thut den kleinen Vögeln nichts. Nun kommen auch schwarze Milane (Milvus fusco-ater) gezogen — die

bekannten Fischfresser — sie ändern das Stillleben nicht, selbst die Brachschnepfen, die Polizisten des Terrains, markiren den schwarzen Milan nicht. Doch jetzt erscheint der diesem so ähnliche rothe Milan (Milvus regalis), der Räuber der Dunenjungen, und sofort stürzen sich die Brachschnepfen auf ihn, ihn aus dem Revier laut schreiend vertreibend. Im gesammten Vogelleben ist Unruhe eingetreten, und diese steigert sich noch, sobald niedrig über der Wiese her die Weihen (Circus cyaneus und rufus) gezogen kommen, die Hauptfeindinnen des Vogellebens. Alles stürzt in die Gebüsche, in das Rohr — Alles ist still, jedes fürchtet für sich und seine Jungen.

Das Verständniss der Vögel geht sehr weit. So wird sofort die eierraubende Krähe (Corvus cornix) und der Kolkrabe (Corvus corax) markirt, während die Saatkrähen (Corvus frugilegus) ruhig des Weges ziehen können.

Nun, meine Herrn, hoffe ich Sie geeignet vorbereitet zu haben, und nun folgen Sie mir in den Wiesbadener Curpark.

Viertes Bild.

Es ist Pfingsten, also gerade um die Zeit, wo Herr Dr. Florschütz seinen betreffenden Artikel schrieb. Es ist ein prächtiger Morgen, die Sonne beleuchtet die Anlagen auf das Herrlichste. Diese sind belebt von vielen Sängern. Das Rothkehlchen trägt seine melodische Weise vor, der Schwarzkopf (S. atricapilla) schmettert jubelnd darein, die Gartengrasmücke will ihn in ruhigem Vortrag überbieten, auch das Müllerchen (S. garrula), der Fitis (S. fitis), der Spötter (S. hypolais) und das Waldrothschwänzchen (S. phoenicurus) wetteifern mit einander, während die Goldamsel (Oriolus galbula) ihr lautes „Vogel Bülow“ dazwischen ruft. Jetzt singt von einer Silberpappel auch die herrliche Waldmusikantin, die Singdrossel (Turdus musicus) und da endlich: „tief, tief, tief“ hebt die Nachtigall (Sylvia luscinia) an; erst noch leise, doch bald mit einer Kraft, die überrascht, sie schmettert uns das Lied entgegen, welches sie zur Königin aller Sänger gemacht. Ich sage „zur Königin“, — wie nahe also liegt unsere Verehrung für sie, und wie nahe ihr unser Schutz. — Auch auf die anderen Sänger macht ihre Meisterschaft einen grossen Eindruck, bald hat die Nachtigall die Dirigentschaft übernommen, sie singt voran, und alle anderen Sänger folgen ihr nach. Das ist dann ein Vögelconcert zum Entzücken, man geniesst so recht den Frühling.

Da „tack, tack", erschallt es aus dem Dickicht, und mit „tack, tack, tateratetatak" kommt eine Amsel (Turdus merula) aus dem Gebüsch, schwingt sich auf einen Tulpenbaum, und ist mitten zwischen unseren Sängern — und singt; und Nachtigall, Mönch, Grasmücke, Spötter und Rothschwanz, Alles singt mit. Es entsteht förmlich ein Wettgesang, jeder will es dem anderen zuvorthun, jeder will seinem Weibchen etwas vorsingen; das ist ein freudiger Wettkampf von Freunden, ein friedlicher Kampf, wie er nur unter guten Freunden ausgefochten werden kann, und — die Amsel ist dabei, sie stört nicht!

Und weil sie nicht stört, so haben Sie die Beantwortung unserer Frage: „Die Amsel kann nicht Feindin unserer Nachtigall und der anderen Sänger sein, kann nicht die jungen Vögel fressen, denn wenn sie dieses thäte, so würden diese nicht in Harmonie und Freundschaft mit ihr leben.

Doch zurück zum Naturleben! Die Amsel warnt, alle Vögel hören zu singen auf und horchen und äugen. — Zwei Buchfinken (Fringilla coelebs) stossen laut schreiend vom Baume herab; im Grase bewegt sich Etwas, eine Katze wird sichtbar, im Maule hält sie einen jungen Finken. Alles schreiet und stürzt der Katze nach, sie aber geht mit aufgehobenem Kopf stolz und langsam ihres Weges.

Sehen Sie, meine Herren, nicht die Amsel ist die Feindin der jungen Vögel, sondern die Katze, welche namentlich Frühmorgens ihr Unwesen treibt. Stelle man diese Räuberin unter strengere Controle und Vieles wird besser werden.

Mit dem „Vieles" sei gesagt, dass die Katze nicht die alleinige Missethäterin ist, es sind auch noch Andere, wie der Dorndreher (Lanius spinitorquus), der ganze Gehecke auf die Dornen spiesst. Vor Allen aber sind wir Menschen es selbst, die hindernd der Natur in den Weg treten durch Cultur und Landverbesserung, durch Ausroden des Gebüsches, durch Düngen mit ätzender Jauche, durch starke Bewässerungen.

Um jedoch auf diese Sachen später näher betreffs Abhülfe eingehen zu können, möchte ich Sie, meine Herren, noch einmal zur Amsel und zu den Beobachtungen zurückführen, welche die Amsel zu einer Mörderin der jungen Vögel stempeln sollte.

Der Präsident der deutschen Ornithologen, Eugen Ferdinand von Homeyer, theilte mir kürzlich mit, dass die fragliche Beobachtung nicht von Dr. Baldamus selbst gemacht sei, sondern von seinem (damals 13 Jahre alten) Sohne. Bedenken wir, dass die Beobachtung auf eine Distanze von ca. 15 Schritt gemacht wurde, und ferner, dass

man auf diese Entfernung sehr wohl einen kleinen nackten Vogel mit einer fetten Made, einem Engerling verwechseln kann, so zerfällt die Beobachtung in sich. Geben wir aber trotz alledem gern zu, dass eine Amsel als wurmfressender Vogel einen kleinen jungen nackten, aus dem Neste geworfenen Schwächling von der Erde aufliest, so kann man dieserhalb doch keinen Stein auf sie werfen. — Dass die Amsel nackte Junge selbst aus dem Neste geraubt hätte, ist sicherlich nicht beobachtet worden. Um aber ganz objectiv zu sein, so wollen wir annehmen, dass dies vielleicht ein ganz entarteter Vogel gethan hätte, dann aber könnten wir desshalb doch nicht sämmtliche Amseln verdammen. Bei uns Menschen kommen ja auch Mörder vor, aber — Gott sei Dank — desshalb sind wir Alle doch keine Mörder!

Damit wäre mein Vortrag zu Ende; doch möchte ich Ihnen, meine Herren, im Interesse unseres Curparks betreffs Wiederbelebung durch Nachtigallen noch Einiges über die Nachtigall mittheilen:

1) Die Nachtigall liebt durchaus keine Veränderungen in und bei ihrem Aufenthaltsort. Sämmtliche Nachtigallen verliessen nach Dr. Friedrich den Stuttgarter Park als die Eisenbahn vorbeigeführt wurde und auf der anderen Seite des Parks ein Neustrassenbau entstand.

2) Die Nachtigall verlangt durchaus frisches Wasser; wird dieses z. B. durch eine Fabrik getrübt, so verlässt sie augenblicklich die Gegend. In den 50er Jahren war die Nachtigall in der schönen Stadtpromenade Frankfurt a. M. äusserst häufig. Ebenso häufig war damals auch dort die Amsel. Diese ist noch dort, jene aber ist nicht durch die Amsel verschwunden, sondern dadurch, dass man die Cloakenabflüsse der Promenadenhäuser in den Promenaden-Rinnsaal leitete. Das Wasser verdarb, die Nachtigallen gingen fort.

3) Oft wird behauptet, die Amsel brauche soviel Insectennahrung, dass für die Nachtigall nichts übrig bleibe. — Täuschung! — Insectennahrung würde für alle Sänger vollauf vorhanden sein, d. h. unter normalen Verhältnissen. Ueberrieselt aber der Mensch permanent die Grasflächen und überjaucht sie mit ätzendem Urin, anstatt soliden Stalldünger zu nehmen, dann schwindet das Insectenleben und damit tritt Futtermangel für Alle, für Nachtigall und Amsel ein.

Hiernach müsste man also sich richten. — Sorgt man dann ferner dafür, dass nicht sämmtliche Dickichte schwinden, was so leicht durch Emporwachsen der Bäume und des alten Gesträuchs geschieht, sondern pflanzt rechtzeitig jungen Nachwuchs an, so wird die Nachtigall auch

wieder an unseren Curpark gefesselt werden. Man wähle zum Pflanzen besonders die verschiedenen Dornarten, namentlich Weissdorn, ferner Traubenkirsche, Himbeersträucher, und überranke sie mit Caprifolium. Ausserdem lasse man das Laub rechen, weil dadurch die Brutstätten der Insecten ruinirt werden, und thürme Laub auf zwischen oder seitwärts vom dichten Gebüsch, so dass für die Nachtigall Nistplätze und Verstecke entstehen, deren sie durchaus nöthig hat. — Die Katzen aber stelle man unter strenge Controle, und Sie, meine Herren, werden sehen, dass wir bald wieder Nachtigallen, und das in genügender Zahl haben. — Vielleicht wiederholt sich dann auch hier die durch Herrn Mangold in den Mainzer Anlagen gemachte hübsche Beobachtung, dass Nachtigall und Amsel zu gleicher Zeit im selbigen Strauch brüten.

Möge unser Vorhaben von Erfolg gekrönt sein! — aber lassen Sie die Amseln leben.

Verzeichniss der Mitglieder des nassauischen Vereins für Naturkunde im December 1881.

I. Beamte des Vereins.

Herr Regierungs-Präsident v. Wurmb, erster Vorsitzender und Museums-Director.
» Landesgeologe Dr. C. Koch, Museums-Inspector und Vereins-Secretär.
» Hofrath Lehr, öconomischer Commissär.
» Rechnungsrath Petsch, Rechnungsführer und Cassirer des Vereins.
» Dr. Hch. Fresenius, } Beiräthe.
» Sanitätsrath Dr. Arn. Pagenstecher, } Beiräthe.

II. Sectionsvorsteher.

Herr Bergrath W. Giebeler für Mineralogie und Geologie.
» A. Vigener für Botanik.
» Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher für Zoologie.
» Dr. C. Koch für Paläontologie.

III. Bureau für die wissenschaftlichen Sitzungen.

Herr Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher, Vorsitzender.
» A. Vigener, } Stellvertreter.
» Hofrath Dr. Kühne, } Stellvertreter.
» J. Sauerborn, } Schriftführer.
» Oberförster-Candidat Schäfer, } Schriftführer.

IV. Ehren-Mitglieder.

Herr J. Barrande, Paläontologe, in Prag.
» v. Baumbach, Landforstmeister, in Berlin.
» Graf Brune de Mons, in Wiesbaden.

Herr Dr. Bunsen, Geheimerath, in Heidelberg.
» Dr. H. v. Dechen, Königl. wirklicher Geheimerath, Excellenz, in Bonn.
» Dr. Dunker, Geheimerath, in Marburg.
» Dr. v. Ettingshausen, Professor, in Wien.
» Graf zu Eulenburg, Ober-Präsident der Provinz Hessen-Nassau und Staatsminister, Excellenz, in Cassel.
» Dr. Göppert, Geh. Med.-Rath und Professor, in Breslau.
» Dr. Geinitz, Geh. Hofrath, in Dresden.
» Dr. Ritter v. Hauer, K. K. Hofrath und Director der geologischen Reichsanstalt, in Wien.
» A. v. Homeyer, Major z. D., in Wiesbaden.
» Dr. de Koninck, Professor, in Lüttich.
» Kölliker, Professor, in Würzburg.
» Krauss, Professor, in Stuttgart.
» Lehr, Hofrath, in Wiesbaden.
» Odernheimer, Geh. Bergrath, in Wiesbaden.
» Dr. Pagenstecher, Professor, in Heidelberg.
» Dr. Rüppell, in Frankfurt a. M.
» Dr. F. Sandberger, Professor, in Würzburg.
» Dr. Thomae, Director, in Wiesbaden.
» Dr. Troschel, Geheimerath, in Bonn.

V. Correspondirende Mitglieder.

Herr Dr. O. Böttger, in Frankfurt a. M.
» Dr. v. Canstein, Königl. Oeconomierath und General-Secretär, in Berlin.
» Dr. J. G. Fischer, in Hamburg.
» Goldenberg, Gymnasiallehrer, in Saarbrücken.
» E. Herborn, Bergdirector, in Australien.
» Dr. L. v. Heyden, Königl. Hauptmann z. D., in Frankfurt a. M.
» Kilian, Professor, in Mannheim.
» Dr. F. Kinkelin, in Frankfurt a. M.
» Dr. C. List, in Hagen.
» Dr. F. Noll, Oberlehrer, in Frankfurt a. M.
» Th. Passavant, in Frankfurt a. M.
» Dr. Strauch, Professor und Museums-Director, in St. Petersburg.
» Tischbein, Oberforstmeister, in Eutin.
» Dr. Urban, Stabsarzt, in München.

VI. Ordentliche Mitglieder.

A. Wohnhaft in Wiesbaden und nächster Umgebung.

Herr **Ackermann**, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
» **Albrecht**, Dr. med., in Wiesbaden.
» **Alefeld**, Dr. med., Hofrath, in Wiesbaden.
» **Anthes**, Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.
» v. **Aweyden**, Ober-Reg.-Rath, in Wiesbaden.

» **Bechtold**, Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
» **Berlé**, Dr., Banquier, in Wiesbaden.
» **Becker**, Dr. med., in Wiesbaden.
» v. **Bertouch**, Reg.-Rath und Kammerherr, in Wiesbaden.
» **Bertram**, J., Rentner, in Wiesbaden.
» **Bertram**, Dr., Appellationsger.-Vicepräsident a. D., in Wiesbaden.
» **Bimler**, Kaufmann, in Wiesbaden.
» **Bischkopff**, Verlagsbuchhändler, in Wiesbaden.
» **Bischof**, Dr., Chemiker, in Wiesbaden.
» v. **Blum**, Forstmeister, in Wiesbaden.
» v. **Bodemeyer**, Dr. med., in Wiesbaden.
» v. **Bonhorst**, Rechnungsrath a. D., in Wiesbaden.
» **Borgmann**, Dr., Chemiker, in Sonnenberg bei Wiesbaden.
» v. **Born**, W., Rentner, in Wiesbaden.
» **Brenner**, Dan., Rentner, in Wiesbaden.
» **Brodersen**, Apotheker, in Wiesbaden.
» **Brömme**, Ch., Hofrath, in Wiesbaden.
» **Brömme**, Ad., Tonkünstler, in Wiesbaden.
» **Bücher**, Th., Kreisgerichtsrath a. D., in Wiesbaden.
» v. **Bulmerincq**, Dr. jur., Kaiserl. russ. wirklicher Staatsrath und Professor, in Wiesbaden.

» **Cavet**, Dr., Botaniker, in Wiesbaden.
» **Charlier**, A., Rentner, in Wiesbaden.
» v. **Cohausen**, Oberst a. D., in Wiesbaden.
» **Coulin**, zweiter Bürgermeister, in Wiesbaden.
» **Cramer**, jun., Dr. med., in Wiesbaden.
» de la **Croix**, Ober-Reg.-Rath, in Wiesbaden.
» **Cropp**, W., Rentner, in Wiesbaden.

Herr Cuno, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
» Cuntz, Wilhelm, Dr. med., in Wiesbaden.
» Cuntz, Ad., Kaufmann, in Wiesbaden.

» Dalkowski, E., Dr. med., in Wiesbaden.
» Dern, Dr. med., Regimentsarzt a. D., in Wiesbaden.
» Dietrich, Martin, Dr., Kgl. Departements-Thierarzt, in Wiesbaden.
» Duderstadt, C., Rentner, in Wiesbaden.

» v. Eck, Justizrath, in Wiesbaden.
» Effelberger, Lehrer, in Wiesbaden.
» Eisenkopf, Lehrer, in Wiesbaden.
» Erlenwein, C., Kaufmann, in Wiesbaden.
» Essen, Rentner, in Wiesbaden.

» Feldhausen, Lehrer, in Wiesbaden.
» Ferber, Herm., Lehrer, in Wiesbaden.
» Finkler, Rechnungsrath, in Wiesbaden.
» Flach, Geheimerath und Ministerialrath a. D., in Wiesbaden.
» Fleischer, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» v. Forell, Generalmajor z. D., in Wiesbaden.
» Fresenius, R., Dr., Geh. Hofrath und Professor, in Wiesbaden.
» Fresenius, Hch., Dr., in Wiesbaden.
» Freytag, Otto, Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.
Frl. Fritze, Instituts-Inhaberin, in Wiesbaden.
Herr Fuchs, W., Landgerichtsrath, in Wiesbaden.
» Füssmann, E., Rentner, in Wiesbaden.

» Gebauer, F. A., Generallieutenant z. D., in Wiesbaden.
» Gecks, Buchhändler, in Wiesbaden.
» Gessert, Th., Rentner, in Wiesbaden.
» Giebeler, W., Bergrath, in Wiesbaden.
» Glaser, Carl, Kaufmann, in Wiesbaden.
» Goetz, Oberbaurath a. D., in Wiesbaden.
» Gräber, Commerzienrath, in Wiesbaden.
» Gräff, A., Reg.-Rath, in Wiesbaden.
» Gräser, Oberst z. D., in Wiesbaden.
» Groschwitz, C., Buchbinder, in Wiesbaden.
» Groschwitz, A., in Wiesbaden.

Herr Güll, Lehrer, in Wiesbaden.
» v. Guerhard, L., General-Lieutenant a. D., in Wiesbaden.
» Gygas, G., Dr. med., Oberstabsarzt a. D., in Wiesbaden.

» Habel, W., Rentner, in Wiesbaden.
» Hartmann, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» Hartmann, Hch., in Wiesbaden.
» Hartmann, Julius, Maler und Lackirer, in Wiesbaden.
» Hausmann, B., Rentner, in Wiesbaden.
» Heck, Ph., Rentner, in Wiesbaden.
» Hecker, J., Schreiner, in Wiesbaden.
» v. Heemskerck, W., Präsident a. D., in Wiesbaden.
» Helbig, Apotheker, in Wiesbaden.
» Henrich, Oberlehrer am Real-Gymnasium, in Wiesbaden.
» Hensel, C., Buchhändler, in Wiesbaden.
» Herber, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
» Herrfahrdt, Oberst-Lieutenant z. D., in Wiesbaden.
» Hertz, H., Kaufmann, in Wiesbaden.
» Herz, Salomon, Rentner, in Wiesbaden.
» Heydenreich, Dr. med., Obermedicinalrath a. D., in Wiesbaden.
» Hilf, Geh. Regierungs- und Baurath, in Wiesbaden.
» Hirsch, Schlosser, in Wiesbaden.
» Höhn, Opticus, in Wiesbaden.
» v. Hoffmann, Rentner, in Wiesbaden.
» v. Hoffmann, Dr. med., in Wiesbaden.
» Hoffmann, Ober-Baurath, in Wiesbaden.
» Holle, Gustav, Inhaber der Hirsch-Apotheke, in Wiesbaden.
» Hopmann, Landgerichts-Präsident, in Wiesbaden.

» Jacob, Zimmermeister, in Wiesbaden.
» Jaskewitz, Banquier, in Wiesbaden.
» Johanny, Rentner, in Wiesbaden.

» Kässberger, F., Lederhändler und Stadtvorsteher, in Wiesbaden.
» Kasbaum, Rentner, in Wiesbaden.
» Keim, Landgerichtsrath, in Wiesbaden.
» Keier, Rentner, in Wiesbaden.
» Kessler, Landesbank-Directionsmitglied, in Wiesbaden.
» Kilian, Lehrer, in Wiesbaden.

Herr Kirchmair, Rentner, in Wiesbaden.
» Klappert, Rentner, in Wiesbaden.
» Klau, J., Candidat des höheren Schulamts, in Wiesbaden.
» Knauer, Rentner, in Wiesbaden.
» v. Knoop, Rentner, in Wiesbaden.
» Kobbe, F., Kaufmann, in Wiesbaden.
» Koch, Carl, Dr., Königl. Landesgeologe, in Wiesbaden.
» Koch, G., Dr. med., in Wiesbaden.
» v. Köppen, Rentner, in Wiesbaden.
» Koettschau, Oberstlieutenant, in Wiesbaden.
» Kranz, Dr. med., in Wiesbaden.
» v. Kraatz-Koschlau, General der Infanterie, Excellenz, in Wiesbaden.
» Kreidel, Verlagsbuchhändler, in Wiesbaden.
» Kühne, Dr. med., Hofrath, in Wiesbaden.

» Lange, Dr. med., in Wiesbaden.
» Langen, Dr., Rentner, in Wiesbaden.
» v. Langendorf, Major a. D., in Wiesbaden.
» Lanz, Oberbürgermeister, in Wiesbaden.
» Lautz, Geh. Regierungsrath, in Wiesbaden.
» Lautz, Reallehrer an der höheren Töchterschule, in Wiesbaden.
» Lehr, Dr. med., in Wiesbaden.
» Leisler, Dr. jur., Rechts-Anwalt, in Wiesbaden.
» Lenders, K., Forstmeister, in Wiesbaden.
» v. Lengerke, Major, in Wiesbaden.
» Leonhard, Lehrer, in Wiesbaden.
» Lex, Rechnungsrath, in Wiesbaden.
» Limbarth, Chr., Buchhändler, in Wiesbaden.
» Löbbecke, A., Hauptmann, in Wiesbaden.
» Lommel, Geh. Reg.-Rath, in Wiesbaden.
» Lugenbühl, D., Kaufmann, in Wiesbaden.

» Magdeburg, Rentmeister a. D., in Wiesbaden.
» Marburg, Rentner, in Wiesbaden.
» Marxen, L. W., Rentner, in Wiesbaden.
» v. Massenbach, Forstmeister, in Wiesbaden.
» Maus, W., Postsecretär, in Wiesbaden.
» Medicus, Dr., Professor, in Wiesbaden.

Herr Menny, Steuerinspector a. D., in Wiesbaden.
» Meurer, Dr. med., in Wiesbaden.
» Meyer, H., Geh. Justizrath, in Wiesbaden.
» Michaelis, Fr., Thierarzt I. Cl., in Wiesbaden.
» Mollier, W., Ober-Reg.-Rath, in Wiesbaden.
» Mordhorst, C., Dr. med., in Wiesbaden.
» Muchall, Ingenieur, in Wiesbaden.
» Mühl, Forstmeister, in Wiesbaden.
» Müller, Dr. med., in Wiesbaden.
» Münzel, Banquier, in Wiesbaden.
» v. Mützschefahl, A., Generallieutenant z. D., in Wiesbaden.

» Napp, Jacob, Rentner, in Wiesbaden.
» Neuberger, D., Rechtsanwaltsgehülfe, in Wiesbaden.
» Neuendorff, Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.
» Neuss, Chr., Apotheker, in Wiesbaden.
» Niedner, J., Verlagsbuchhändler, in Wiesbaden.
» Nötzel, Rentner, in Wiesbaden.
» v. Normann, Oberst a. D., in Wiesbaden.

» Opitz, H., Reg.-Rath, in Wiesbaden.
» d'Orville, Rentner, in Wiesbaden.

» Paehler, Dr. R., Director des Königl. Gelehrten-Gymnasiums, in Wiesbaden.
» Pagenstecher, Arn., Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» v. Pelser-Berensberg, Dr. med., Freiherr, in Wiesbaden.
» Petsch, Rechnungsrath, in Wiesbaden.
» Pfeiffer, Emil, Dr. med., in Wiesbaden.
» Pfeiffer, Aug., Dr. med., in Wiesbaden.
» Philgus, Major z. D., in Wiesbaden.
» Polack, Rector a. D., in Wiesbaden.
» Probst, Rentner, in Wiesbaden.

» v. Quaglio, J., Ingenieur, in Wiesbaden.

» Reichard, C. A., Rentner, in Wiesbaden.
» v. Reichenau, Regierungsrath, in Wiesbaden.
» v. Reichenau, Major z. D., in Wiesbaden.

Herr Rehorst, Ingenieur, in Wiesbaden.
» Reuter, Dr. med., Obermedicinalrath a. D., in Wiesbaden.
» Richter, Ewald, Ingenieur, in Wiesbaden.
» Ricker, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
» v. Ritter, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
» Ritter, C. sen., Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
» Ritter, C. jun., Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
» Röder, Ad., Hof-Conditor, in Wiesbaden.
» Römer, Aug., Präparator des Museums, in Wiesbaden.
» v. Rössler, Hofgerichtsrath a. D., in Wiesbaden.
» Rössler, A., Dr., Appellationsgerichtsrath z. D., in Wiesbaden.
» Romeiss, Otto, Dr., Gerichtsanwalt, in Wiesbaden.
» Rossbach, ordentl. Lehrer am Real-Gymnasium, in Wiesbaden.
» Roth, Aug., Director des Vorschussvereins, in Wiesbaden.
» Roth, Forstmeister, in Wiesbaden.
» Roth, Ad., Rentner, in Wiesbaden.
» Roth, Dr. med., Hofrath, in Wiesbaden.
» Rühl, Georg, Kaufmann, in Wiesbaden.
» Rudolf, Ferd., in Wiesbaden.

» Sartorius, Landes-Director, in Wiesbaden.
» Sauer, Dr., Staatsarchivar, in Wiesbaden.
» Sauerborn, J., Cand. prob. am Königl. Gymnasium, in Wiesbaden.
» Schaffner, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
» Schäfer, F., Oberförster-Candidat, in Wiesbaden.
» Schalk, Dr. jur., Bibliotheks-Sekretär, in Wiesbaden.
» v. Scheliha, Oberst a. D., in Wiesbaden.
» Schellenberg, Apotheker, in Wiesbaden.
» Schellenberg, Hof-Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
» Schellenberg, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
» Schirm, W. R., Dr., Rentner u. Stadtvorsteher, in Wiesbaden.
» Schirmer, Hch., Rentner, in Wiesbaden.
» Schlichter, Ad., Rentner, in Wiesbaden.
» Schlieben, Major a. D., in Wiesbaden.
» Schmitt, Conr., Dr., Chemiker, in Wiesbaden.
» Schmitt, Reinh., Weinhändler, in Wiesbaden.
» Schmitt, Gymnasiallehrer, in Wiesbaden.
» Schmitthenner, Dr., Oberlehrer, in Wiesbaden.
» Schnabel, Rentner, in Wiesbaden.

Herr Scholle, Musiklehrer, in Wiesbaden.
» Schulte, Rentner, in Wiesbaden (Sonnenberg).
» Schwartze, Zahlmeister, in Wiesbaden.
» Seyberth, Apotheker, in Wiesbaden.
» Seyd, Rentner, in Wiesbaden.
» de Seyff, R. F., Oberst, in Wiesbaden.
» Siebert, Oberlehrer, in Wiesbaden.
» Sjöström, M., Rentner, in Wiesbaden.
» Snell, Oberamtsrichter, in Wiesbaden.
» v. Sodenstern, Baron, in Wiesbaden.
» Sommer, Major a. D., in Wiesbaden.
» Souchay, Apotheker, in Wiesbaden.
» Spangenberg, Director des Königl. Real-Gymnasiums, in Wiesbaden.
» Stamm, Dr. jur., Rechtsanwalt und Notar, in Wiesbaden.
» Steinkauler, Guido, Rentner, in Wiesbaden.
» Stephan, Reallehrer, in Wiesbaden.
» Stödtke, Generalarzt, in Wiesbaden.
» v. Strauss und Torney, Dr., Polizei-Director, in Wiesbaden.
» Strempel, Apotheker, in Wiesbaden.
» v. Swaine, Freiherr, Rentner, in Wiesbaden.

» Thilenius, Moritz, Dr. med., in Wiesbaden.
» Thönges, H., Dr., Justizrath, in Wiesbaden.
» v. Thompson, Oberst, in Wiesbaden.
» Tilmann, Oberforstmeister, in Wiesbaden.
» Tölke, Rentner, in Wiesbaden.
» Trapp, L., Rentner, in Wiesbaden.
» Trüstedt, Oberstlieutenant z. D., in Wiesbaden.
» Trüstedt, O., Major a. D., in Wiesbaden.
» v. Tschudi, Oberst a. D., in Wiesbaden.

» Unverzagt, Professor, Director der Realschule II., in Wiesbaden.

» Velten, Dr. med., in Wiesbaden.
» Vogel, Wilh., Rentner, in Wiesbaden.
» Vollmar, Kaufmann und Consul a. D., in Wiesbaden.

» Wagner, L., Photograph, in Wiesbaden.
» Wagner, Dr. med., Regierungs- und Medicinalrath, in Wiesbaden.
» Waterloo, Landgerichts-Director, in Wiesbaden.

Herr Weber, Oberst a. D., in Wiesbaden.
» Weidenbusch, Dr., Rentner, in Wiesbaden.
» Werner, R., Contre-Admiral a. D., in Wiesbaden.
» Werz, Carl, Glaser, in Wiesbaden.
» Westphalen, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
» Wibel, Dr. med., in Wiesbaden.
» Wichmann, Reg.-Rath a. D., in Wiesbaden.
» Wiegand, C., Dr. med., in Wiesbaden.
» Wilhelmi, Dr. theol., Landesbischof, in Wiesbaden.
» Wilhelmi, Dr. med., in Wiesbaden.
» Willet, Bauinspector a. D., in Wiesbaden.
» Winter, Oberstlieutenant a. D., in Wiesbaden.
» Winter, E., Baumeister, Director des städt. Gas- und Wasserwerks, in Wiesbaden.
» Wolf, L., Obergerichtsrath, in Wiesbaden.
» v. Woronin, Professor, in Wiesbaden.
» v. Wurmb, Reg.-Präsident, in Wiesbaden.

» Zais, Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.

B. Im Landkreise Wiesbaden (Mainkreis).

Herr Albert, Fabrikbesitzer, in Biebrich.
» Beck, Dr., auf der Rheinhütte in Biebrich.
» Kalle, Fabrikbesitzer, in Biebrich.
» Kellogg, Apotheker, in Biebrich.
» Lewalter, Dr. med., in Biebrich.
» Schäfer, Dr., Schuldirector, in Biebrich.
» Schleicher, Dr., in Biebrich.
» Vigener, A., Apotheker, in Biebrich.
» Graf Bose, zu Goldstein bei Höchst.
» Brüning, A., Dr., Fabrikbesitzer, in Höchst.
» Mayer, L., Ingenieur, in Höchst.
» Winter, Georg, Grubenbesitzer, in Höchst.
» Kobelt, W., Dr. med., in Schwanheim.
» Thilenius, Georg, Dr. med., Sanitätsrath, in Soden.
» Thilenius, Otto, Dr. med., in Soden.

C. Im Stadtkreise Frankfurt.

Herr Keller, Ad., in Bockenheim.
» Bader, Dr., in Frankfurt a. M.

Herr Blum, J., in Frankfurt a. M.
» Eiffert, Landgerichtsrath, in Frankfurt a. M.
» Eissinger, Eisenbahn-Secretär, in Frankfurt a. M.
» Haas, Ferd., Amtsrichter, in Frankfurt a. M.
» Letzerich, Dr. med., in Frankfurt a. M.

D. Im Ober-Taunuskreis.

Herr v. Hüne, Oberförster, in Homburg.
» Schaffner, Polizei-Director, in Homburg.
» Schmidt, Dr. med., in Homburg.
» Schulz-Leitershofen, Cur-Director, in Homburg.
» Steeg, W., Optiker, in Homburg.
» Neubronner, Apotheker, in Cronberg.
» Weber, Amtmann, in Usingen.

E. Im Unter-Taunuskreis.

Herr Frickhöfer, Dr. med., Hofrath, in Langenschwalbach.
» Genth, Dr. med., Geh. Sanitätsrath, in Langenschwalbach.
» Dörr, Pfarrer, in Kemel.

F. Im Rheingaukreis.

Herr Dilthey, Theodor, in Rüdesheim.
» Fonk, Landrath, in Rüdesheim.
» Hey, Carl, in Rüdesheim.
» Reuter, August, in Rüdesheim.
» Sahl, August, in Rüdesheim.
» Sturm, Ed., in Rüdesheim.
» Goethe, Director des Königl. pomologischen Instituts in Geisenheim.
» v. Lade, General-Consul, in Geisenheim.
» v. Lade, Friedrich, in Geisenheim.
» v. Matuschka-Greiffenclau, Hugo, Graf, auf Schloss Vollrath bei Geisenheim.
» Moritz, Dr., Docent, in Geisenheim.
» Müller-Torgau, Dr., Docent, in Geisenheim.
» Reuss, Ad., Grubenbesitzer, in Geisenheim.
» v. Zwierlein, Freiherr und Kammerherr, in Geisenheim.
» Kreis in Eltville.
» Westerburg, Amtmann, in Eltville.
» Biegen, Carl, in Oestrich.

Herr Cratz, Dr. med., in Oestrich.
» Heuser, Dr. med., Director der Landes-Irrenanstalt, Eichberg.
» Zaun, Dr. theol., Geistlicher Rath, in Kiedrich.
» v. Preussen, Oberförster, in Lorch.
» Fade, Alfred, in Braubach.
» Meinecke, Ingenieur, in Braubach.
» Schmitt, Apotheker, in Braubach.
» v. Preuschen, Freiherr von, Liebeneck bei Osterspay.
» Fuchs, Pfarrer, in Bornich.
» Koch, Fabrikbesitzer, in St. Goarshausen.
» Koch, Dr. med., in St. Goarshausen.
» Müller, Oberlehrer und Institutsvorsteher, in St. Goarshausen.
» Triest, Victor, Grubendirector, in St. Goarshausen.
» Heberle, Bergdirector, in Oberlahnstein.
» Metz, Oberförster, in Oberlahnstein.

G. Im Unter-Lahnkreis.

Herr Döring, Dr. med., in Ems.
» Frank, Hüttenbesitzer, zur Nieverner Hütte bei Ems.
» Freudenberg, M., Generaldirector, in Ems.
» Geiss, Lehrer, in Ems.
» Kunz, Chr., Lehrer, in Ems.
» Linkenbach, Bergverwalter, in Ems.
» Orth, Dr. med., Geh. Rath, in Ems.
» Panthel, Dr. med., in Ems.
» Buddeberg, Dr., Rector, in Nassau.
» Lehr, Dr. med., in Nassau.
» v. Tschirschky, Oberförster, in Nassau.
» Flechet, Grubendirector, in Laurenburg.
» Hofmann, Custos, auf Schloss Schaumburg.
» Dresler, Pfarrer, in Diez.
» Fassbender, Bergverwalter, in Diez.
» Frohwein, Bergverwalter, in Diez.
» Geis, Bürgermeister, in Diez.
» Herget, Bergdirector, in Diez.
» Müller, Bergverwalter, in Diez.
» Pfeiffer, J., Rentner, in Diez.
» Riehl, Apotheker, in Diez.
» Ulrich, Bergrath, in Diez.

Herr Velde, Gerichts-Anwalt, in Diez.
» Giesler, Bergdirector, in Limburg.
» Göbel, Dr. med., Obermedicinalrath, in Limburg.
» Hilf, Justizrath, in Limburg.
» Stippler, Grubenbesitzer, in Limburg.
» Wagner, Inspector, in Limburg.
» Wernher, Eisenbahndirector, in Limburg.
» Wolff, Dr., Apotheker, in Limburg.
» Zimmermann, Dr., Reallehrer, in Limburg.
» Hess, Dr. med., in Kirberg.

H. Im Ober-Lahnkreis.

Herr Schenk, Gymnasiallehrer, in Hadamar.
» Clausius, Oberförster, in Weilburg.
» Ebertz, Dr. med., Kreisphysikus, in Weilburg.
» Hölzerkopf, Oberförster, in Weilburg.
» Leyendecker, Oberlehrer, in Weilburg.
» Wenkenbach, Bergrath, in Weilburg.

I. Im Unter-Westerwaldkreis.

Herr Breuer, Oberlehrer, in Montabaur.
» Fuchs, Oberförster, in Montabaur.

K. Ober-Westerwaldkreis.

Herr Clös, Lehrer, in Neunkhausen, Amts Hachenburg.

L. Dillkreis.

Herr Kaysser, Bergrath, in Dillenburg.
» Kollmann, Friedr., Hüttendirector, zu Adolfshütte bei Dillenburg.
» Schramm, Julius, in Dillenburg.
» Speck, C., Dr. med., Sanitätsrath, in Dillenburg.
» Steubing, Decan, in Dillenburg.
» Haas, Rudolf, Hüttenbesitzer, zu Neuhoffnungshütte bei Herborn.
» Jung, Hch., Hüttendirector, auf dem Burger Eisenwerk bei Herborn.
» Siegfried, Dr., Fabrikant, in Herborn.
» Keller, Oberförster, in Dridorf.

M. Kreis Biedenkopf.

Herr Winter, Präsident, in Elmshausen.
» Seyberth, Königl. Landrath, in Biedenkopf.

N. Kreis Wetzlar.

Herr Marx, Pfarrer, in Braunfels.
» Spiess, Wilh., Bergverwalter, in Wetzlar.

O. Ausserhalb des Regierungsbezirks Wiesbaden.

Herr Baum, Forstinspector, in Strassburg.
» Bertkau, Dr., Privat-Docent, in Bonn.
» Bertram, Staatsanwalt, in Potsdam.
» Biebricher, Bergverwalter, in Eschweiler.
» Graf v. Bismarck, Kammerherr, in Berlin.
» Dodel, Consul, in Leipzig.
» Dünkelberg, Dr., Professor, in Poppelsdorf.
» Egelin, G., in Torgau.
» Frey, Ludwig, Ingenieur, in Mainz.
» Giebeler, W., Premier-Lieutenant, in Zabern.
» Höchst, Bergmeister, in Attendorn.
» Knüttel, S., in Stuttgart.
» Koch, Carl, in Solingen.
» v. Lengerke, Oberst, in Emden.
» Lueg, Ingenieur, in Oberhausen.
Königl. Oberbergamt, in Bonn.
Herr v. Reichenau, Custos, Lieutenant a. D., in Mainz.
» Graf v. Schliefen, Oberstlieutenant, in Weimar.
» Schlüter, Obergerichtsrath, in Celle.
» Schneider, Docent an der Bergakademie, in Berlin.
» Tecklenburg, Bergrath, in Darmstadt.
» Tievet, Gutsbesitzer, in Ehrenbreitstein.

Jahresbericht

des Vereinsjahres 1881,

erstattet in der Generalversammlung am 17. December 1881

von

Dr. Carl Koch,
Königl. Landesgeologe, Inspector des naturhistorischen Museums und Secretär des Vereins für Naturkunde.

Geehrte Anwesende!

Als ich vor Jahresfrist die Ehre hatte, von dieser Stelle aus Ihnen Bericht zu erstatten, erwähnte ich die Ursachen, warum verschiedene unserer Angelegenheiten noch nicht ganz geordnet und der Geschäftsgang auf das Laufende gebracht werden konnte; inzwischen war der Vorstand bestrebt, dieses Ziel zu erreichen, was ihm auch in einigen wesentlichen Theilen gelungen ist. Auf diejenigen Punkte, wo das zu erstrebende Ziel noch nicht vollkommen erreicht werden konnte, werde ich an den betreffenden Stellen dieses Berichtes zurückkommen.

Zunächst liegt vor uns ein umfangreiches Doppelheft unserer Jahrbücher; es wird dieser die Jahre 1880 und 1881 repräsentirende Band das letzte Doppelheft sein, welches zur Ausgabe gelangt; in Zukunft wird für jeden Jahrgang ein besonderes Heft gedruckt werden und die Ausgabe desselben soll so eingerichtet werden, dass das Jahrbuch stets am Jahresschlusse beendet wird, um noch die Verhandlungen der gegen Mitte oder Ende December stattfindenden Generalversammlung darin aufnehmen zu können. Das vorliegende Jahrbuch, von welchem bereits 432 Seiten gedruckt sind, wird nun noch in den nächsten Tagen durch das Mitglieder-Verzeichniss und die gegenwärtigen Verhandlungen ergänzt und in den ersten Tagen des nächsten Monats zur Versendung kommen.

So umfangreich dieser vorliegende Band ist, war es doch nicht möglich, den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaft darin Rechnung zu tragen, sondern enthält der wissenschaftliche Theil dieses Bandes nur zoologische Arbeiten. Die umfassende, in ihrer Art grossartige Arbeit über die Schuppenflügler des Regierungsbezirks Wiesbaden von Herrn Appellationsgerichtsrath Dr. Rössler legt dessen hochinteressante Beobachtungen in einem geschlossenen Ganzen von 393 Druckseiten nieder. Es wäre nicht durchführbar gewesen, diese Arbeit in zwei verschiedene Bände zu trennen; dieselbe musste ein geschlossenes Ganze für sich bilden und als solches schliesst sich diese Abhandlung würdig an einige früheren in unseren Jahrbüchern von Herrn Professor Dr. Schenck, Herrn Professor Dr. Kirschbaum, Herrn Dr. L. v. Heyden und anderen unserer Mitglieder bearbeiteten Thier-Abtheilungen an. Diese Arbeit ist besonders desshalb für den Fachmann von besonderem Werthe, weil sie auch das Leben der Raupen und der Puppen von jedem einzelnen der hier aufgeführten 2221 verschiedenartigen Schmetterlinge angibt; in der Anordnung ist vieles neu, ebenso sind einige bisher unbekannte Arten darin beschrieben.

Eine zweite Abhandlung umfasst nur 9 Seiten, ist aber ebenfalls sehr interessant, indem sie die Lebensweise und Entwickelungsgeschichte eines Käfers (Thamnurgus Kaltenbachi) in Bildern und Worten vorführt. Diese Originalarbeit verdanken wir Herrn Dr. Buddeberg, Rector der Realschule in Nassau. Von demselben Autoren liegt noch ein gehaltvoller Nachtrag zu der in den vorigen Jahrgängen abgedruckten Käferfauna vor, welchen wir aber für einen späteren Jahrgang zurücklegen mussten, wie auch zwei andere für die Jahrbücher druckfertig gewordenen Abhandlungen aus dem Gebiete der Geologie und Paläontologie.

Ausser dem weiteren geschäftlichen Inhalte des gegenwärtigen Jahrbuchs enthält dasselbe noch Auszüge aus den Vorträgen der letzten Sections-Versammlung und einen vollständigen Vortrag über Amsel und Nachtigall, welchen Herr Major v. Homeyer die Güte hatte, uns einzusenden.

Das nächste Jahrbuch wird Ihnen also auf der Generalversammlung für 1882 in ähnlicher Weise, wie das gegenwärtige, vorgelegt werden und wird es das Bestreben des Vorstandes sein, in demselben auch wieder die anderen Gebiete unserer Wissenschaft in gleichem Grade zu fördern, wie es diesesmal der Zoologie zu Theil wurde. Die Herren Sections-Vorsteher werden in ihren Berichten noch eingehender darauf zurückkommen.

Die naturwissenschaftlichen Wintervorträge in diesem Hörsaale konnten aus den Ihnen in meinem letzten Jahresberichte bereits erörterten Gründen erst im Januar dieses Jahres beginnen und mussten wegen Mangel an Vortragenden nach Ablauf von 6 Wochen wieder geschlossen werden; inzwischen wurde aber an jedem Mittwoche ein Vortrag gehalten, welche sich alle einer ungewöhnlich grossen Theilnahme zu erfreuen hatten.

Am 19. Januar sprach Herr Dr. Cavet über Palmen und legte lebende Blüthen und Früchte, welche er zu diesem Zwecke aus dem Süden bezogen hatte, vor; ebenso stellte er die meisten der besprochenen Palmen-Arten in lebenden Exemplaren aus seinen Treibhäusern hier auf.

Am 26. Januar sprach der Sibirien-Reisende, Herr W. Strader, über die Kalmückensteppe und das Thierleben daselbst.

Am 2. Februar hatte ich die Ehre, über die Wirkungen von Polar-Eis und Gletscher hier zu sprechen.

Am 9. Februar hielt Herr Dr. Müller-Thurgau in Geisenheim einen interessanten Vortrag über die Athmung der Pflanzen.

Am 16. Februar besprach Herr Sanitätsrath Dr. Pagenstecher die Seide, ihre Erzeuger und ihre Gewinnung in historischer und naturwissenschaftlicher Betrachtung; in diesem interessanten Vortrage legte er eine Reihe verschiedener Schmetterlinge vor, deren Raupen Seide spinnen, ebenso viele Producte und Halbproducte aus diesem Gebiete.

Am 23. Februar hielt Herr Lehrer Lauz einen umfassenden äusserst anziehenden Vortrag über die strahlende Materie als vierten Aggregatszustand und erläuterte denselben an einer Reihe in allen Theilen wohlgelungenen Experimenten.

Für diesen Winter haben sich die Verhältnisse noch nicht wesentlich anders gestaltet, so dass wir auch jetzt wieder den Beginn unserer naturwissenschaftlichen Vorträge auf den Monat Januar festsetzen mussten, wir werden aber früher beginnen können, als im vorigen Jahre, und sind schon verschiedene Vorträge bei Herrn Sanitätsrath Dr. Pagenstecher, welcher sich um das Arrangement dieser Vorträge besonders verdient macht, angemeldet worden. Meine seit einiger Zeit sehr reducirte Gesundheit gestattet mir nämlich nicht, meinen Pflichten als Secretär unseres Vereins in allen Theilen nachzukommen; daher haben die anderen Herren Vereinsvorstände die Güte, mich in verschiedenen Richtungen zu vertreten, wofür ich mich denselben zu besonderem Danke verpflichtet fühle; obgleich dieselben selbst schuld an dieser Nothwendigkeit sind, weil sie mich auf wiederholtes Ansuchen vorläufig nicht von meiner Stellung, wofür ich nicht mehr tauglich bin, entbinden wollen.

Die wissenschaftlichen Abende, welche an jedem Donnerstag Abend von 8—10 Uhr in dem kleinen Sälchen des Casinos stattfinden, sind vor wie nach regelmässig und stark besucht, auch fehlt es dort niemals oder doch höchst selten an Stoff zu wissenschaftlichen Discussionen und Unterhaltungen.

Im vorigen Winter waren diese Sitzungen von 143 Vereinsmitgliedern und Gästen besucht; im Durchschnitt waren 44 Mitglieder anwesend, an einigen Abenden war die Zahl 52 und 54. Bei dieser nachhaltigen, regen Betheiligung glaubten wir diese Sitzungen für den Sommer nicht ganz eingehen lassen zu dürfen, und hielten solche alle 4 Wochen immer an dem ersten Donnerstage eines jeden Monats. Diese Sommerversammlungen waren durchschnittlich von 21 Mitgliedern besucht, bisweilen von 25, bisweilen aber auch nur von 16. Dieser Ausfall an Besuch hatte seine Gründe einestheils darin, dass die Besucher nach dem Kalender rechnen mussten, wann Sitzung war, und die Termine nicht immer wahrgenommen wurden; anderen Theiles aber auch darin, dass die meisten Theilnehmer an diesen Zusammenkünften die Zeit des Sommers auf längeren oder kürzeren Reisen verbringen; dessenungeachtet hatten wir zu constatiren, dass das Interesse an unseren Zusammenkünften zu jeder Zeit ein gleich reges geblieben ist.

Lebhafte Betheiligung und gesteigertes Interesse bekundeten die im Laufe des Sommers stattgehabten Excursionen unter der bewährten Führung unseres Sectionsvorstehers für Botanik, welchem ich mit einem Referat hier nicht vorgreifen möchte, indem er selbst über die erzielten Resultate eingehender berichten wird.

Unsere Sammlungen erfuhren in dem verflossenen Jahre manche interessante und wesentliche Erweiterung theils durch freundliche, mitunter sehr werthvolle Geschenke, theils durch Ankauf aus den Mitteln des Vereins:

Herr Generalarzt Dr. Beyen schenkte dem Museum durch Vermittelung des Herrn Generalarzt Dr. Stötke eine Parthie von 17 Reptilien in Weingeist, darunter:

Python reticulatus,
Hypsirhina enhydris,
Dendrophis pictus,
Platydactylus guttatus

und andere Arten von Celebes; dabei lagen 70 bis 80 Exemplare verschiedener Gliederthiere, theils von Celebes, theils von Sumatra.

Unser Mitglied Herr Herborn in Australien sandte eine interessante Suite von Thieren an Herrn Sanitätsrath Dr. Arn. Pagenstecher und dieser übergab dieselbe dem Museum. Dabei waren verschiedene junge Beutelthiere in verschiedenen Stadien der Entwickelung, 12 noch unbestimmte Reptilien und Lurchen und 38 verschiedene, zum Theil sehr interessante Gliederthiere.

Von Herrn Rentner Cropp erhielt das Museum den Panzer von dem in europäischen Sammlungen noch recht seltenen Euphractus Apar, einem besonderen, kleinen Gürtelthier.

Herrn Rentner Seyd hier verdankt das Museum ein Exemplar der merkwürdig gezeichneten Dolchstichtaube (Phlegoenas luzonica) von den Philippinen.

Ein schönes Exemplar von dem Brustkasten unserer tertiären Seekuh (Halitherium Schinzi) erhielt das Museum von Herrn Dyckerhoff in Biebrich durch Vermittelung des Herrn Bergrath Giebeler; dieses Geschenk ist in wissenschaftlicher Beziehung desshalb von besonderem Werthe, weil dasselbe aus dem Septarienthone von Flörsheim stammt, worin es sehr selten ist, während sein gewöhnliches Vorkommen auf die unterm Meeressande von Flohnheim und Alzey verweist.

Ausserdem erhielt das Museum noch einige im Vereinsgebiet oder in dessen Nähe angetroffene Thiere, Pflanzen und andere Gegenstände.

Den verehrten Herren Gebern:

Herrn Rentner Cropp, hier,
» Freiherr von Preuschen, in Kaiserslautern,
» Rentner Seyd, hier,
» E. Herborn, in Australien,
» Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher,
» Generalarzt Dr. Beyen,
» Generalarzt Dr. Stötke,
» Hofrath Lehr,
» Apotheker Caesar, in Catzenelnbogen,
» Branddirector Scheurer, hier,
» Apotheker A. Vigener, in Biebrich,
» Dyckerhoff, daselbst und
» Bergrath Giebeler, hier

spreche ich hiermit im Namen des Vereins unseren besten Dank aus.

Aus Vereinsmitteln wurden in diesem Jahre nicht die sonst übliche

Partie Vogel- und Säugethier-Bälge angekauft, sondern zur Ergänzung unserer Suiten nur

Menura Alberti, ein australischer Leyerschwanz, und

Nasiterna pygmaea, der kleinste bis jetzt bekannte Papagei.

Der Vorstand ging bei dieser Zurückhaltung in der Anschaffung von derartigen Objecten (welche immer käuflich angeboten werden) von der Ansicht aus: dass ein Landes-Museum, wie das unsere, zwar nicht vernachlässigen soll, Vergleichs-Material aus den verschiedensten Weltgegenden aufzustellen und zu Lehrzwecken die wesentlichen Typen der verschiedenen Abtheilungen, Classen, Ordnungen und Familien vertreten haben muss; in erster Linie ist es aber geboten, dass das Museum die Natur-Erzeugnisse des Landes, worüber der Wirkungskreis der Vereins-Mitglieder sich erstreckt, enthält, und zwar in einer Vollständigkeit, wie solche in Privatsammlungen gewöhnlich nicht erzielt werden kann.

Von diesem Gesichtspunkt aus hat der Vorstand auch keinen Augenblick gezögert, die Insectensammlung des leider nicht mehr mit uns wirkenden Professor Dr. Kirschbaum anzukaufen, und dieses war die umfangreichste Anschaffung aus Vereinsmitteln, welche für das abgelaufene Jahr in Betracht kommt; der Herr Sections-Vorsteher für Zoologie wird Ihnen über den Inhalt dieser umfangreichen und werthvollen Sammlung eingehenderen Bericht erstatten.

Auch unser correspondirendes Mitglied, der anwesende Herr Hauptmann Dr. v. Heyden aus Frankfurt, ist in der Lage, Ihnen über den Werth, welchen gedachte Sammlung für uns hat, Auskunft geben zu können, damit Sie sich darüber äussern können, ob Sie das Vorgehen des Vorstandes in dieser Angelegenheit billigen oder nicht; wir legen Werth auf Ihr Urtheil, weil sich ähnliche Fälle immer wieder von Zeit zu Zeit wiederholen.

In solchen Privatsammlungen steckt mitunter die Arbeitskraft eines Menschen von vielen Jahren, mitunter von einer Lebensdauer; alle diese Arbeit, alle diese Mühe ist verloren, wenn eine solche Sammlung zu Grunde geht, wie solches leider oft genug vorkommt. Wird eine Sammlung nach dem Ableben des Besitzers und Sammlers zerrissen und zerstreut, entweder durch directen Einzelverkauf oder durch das Zwischentreten eines Händlers, dann wandern diejenigen Stücke, welche als besondere Seltenheiten bezeichnet sind, oder solche, für welche sich aus diesem oder jenem wissenschaftlichen oder anderen Principe — vielleicht auch nur aus blindem Zufall — ein Liebhaber findet, in andere Sammlungen ein, und der Rest der geschlossen und geordnet gewesenen

Sammlung geht gewöhnlich unter den Händen von Anfängern verloren, oder wird in Dachkammern der Raub von Insecten, oder (unter den günstigsten Umständen) bildet er den Anfang einer neuen Sammlung, in welcher der Zufall günstig einwirken muss, wenn die Sachen überhaupt längere Zeit erhalten werden, aber auch in solchen allergünstigsten Fällen geht der Character einer Original-Sammlung verloren.

Solche Museen, wie das unserige, können ihren Zweck nicht besser erfüllen, als wenn sie sich darauf verlegen, Original-Sammlungen zu erhalten. Wir haben in diesem Sinne die Original-Sammlung zu Guido und Fridolin Sandberger's klassischem Werke über das Rheinische Schichtensystem als einen wahren wissenschaftlichen Glanzpunkt unserer Sammlungen, um den uns manche grosse Anstalten beneiden, in unseren Räumen aufgestellt; wir haben die interessante Beyerhofer'sche Flechten-Sammlung so registrirt und noch vieles andere, was die Pfleger der Wissenschaft an unser Museum heranzieht. Selbstverständlich wird auch unser Museum von vielen Besuchern beehrt, denen ein Papagei, ein Glanzvogel oder ein Paradiesvogel mit seinem schönen Gefieder weit besser gefällt, als die vorher erwähnten Zusammenstellungen; auch kommen Leute, denen ein missgeborenes Kalb mit zwei Köpfen noch mehr Interesse bietet, als die buntbefiederte Vogelwelt der Tropen und diese wieder mehr, als das, was ein Paläontologe, ein Zoologe oder ein Botaniker von Fach für sein Ideal ausgibt.

Darum, meine Herren, lassen Sie uns nach allen diesen Richtungen gebührend Rechnung tragen, namentlich aber in dem Sinne und Geschmacke unserer Mitglieder; das Interesse zufälliger Besucher liegt uns schon wesentlich ferner, und bin ich persönlich der Ansicht, dass in manchen Fällen die nach dieser Richtung gebrauchten Rücksichten zu weit gehen können. Bis zu den sachgemässen Grenzen walte aber auch hier die nöthige Rücksicht, wie überhaupt nach allen Seiten! — wo aber die Alternative vorliegt, mit den gegebenen beschränkten Mitteln entweder der vorwärts strebenden wissenschaftlichen Forschung zu dienen, oder der wissenschaftlich belehrenden Unterhaltung, kann wohl kein Zweifel sein, welchen Weg der zur Entscheidung Berufene zu gehen hat.

Im vorigen Jahre konnte ich Ihnen in meinem Jahresberichte nicht verhehlen, dass die Mitgliederzahl unseres Vereins für Naturkunde im Abnehmen war; wir hatten damals 372 ordentliche Mitglieder. Von diesen hat uns leider der Tod wieder verschiedene liebe Freunde, Gesinnungsgenossen und Mitarbeiter entrissen; ich nenne Ihnen deren in gutem Andenken stehende Namen:

Herr Staatsrath Dr. v. Schleiden, zuletzt in Frankfurt, als Forscher und Schriftsteller bekannt;
» Prof. Dr. Goldenberg, der bekannte Phytopaläontologe und Bearbeiter der Steinkohlen-Flora in Saarbrücken;
» Bauinspector Bertram hier;
» Pfarrer Dern in Schierstein;
» Gymnasial-Oberlehrer Geselschap von Batavia, zuletzt hier;
» Oberst Nimbtsch hier;
» Schuldirector Dr. Hildebrand in St. Goarshausen;
» Pfarrer Snell in Reichelsheim, der bekannte Naturbeoachter;
» Schulinspector Stahl in Eschborn;
» Geh. Sanitätsrath Dr. Burkhardt, welcher noch vorher dem Vereine verschiedene active Mitglieder zugeführt hatte, und
» Geh. Sanitätsrath Dr. Mahr, mit welchem wir erst vor wenigen Tagen den letzten Gang gemacht haben.

Den Dahingeschiedenen wollen wir ein ehrendes und liebendes Andenken bewahren!

Die beiden Erstgenannten waren Ehrenmitglieder unseres Vereins; die übrigen 9 ehemaligen Mitglieder scheiden aus der Liste der ordentlichen oder wirklichen Mitglieder aus. Ausserdem haben wieder 22 Mitglieder ihren Austritt angezeigt, wodurch ein Abgang von 31 in der Mitgliederliste zu verzeichnen ist. Diesem Abgange gegenüber steht aber der erfreuliche Zuwachs von 61 neuen Mitgliedern, welche im Laufe des Jahres 1880 dem Vereine beigetreten sind; nach Berücksichtigung dieser Ab- und Zugänge stellt sich die Zahl der ordentlichen Vereinsmitglieder auf 402, oder 30 mehr als im vorigen Jahre.

Die Liste der Ehrenmitglieder und correspondirenden Mitglieder konnte immer noch nicht vollständig zur Aufstellung gebracht werden, weil die Meldungen, zu denen wir aufgefordert hatten, zu spärlich eingegangen sind und sonstige Anhaltepunkte in den Acten mit grösserem Zeitaufwande auch nur unvollständig gewonnen werden können.

Sie werden wohl fragen, wie eine derartige Liste überhaupt in einem geordneten Geschäftsgange verloren gehen kann. Diese berechtigte Frage haben wir uns im Vorstande oft genug gestellt; alle Nachforschungen haben aber nur zu einer Vermuthung geführt: die beiden verlorenen Listen, die der Ehren- und correspondirenden Mitglieder, wie die der ordentlichen Mitglieder, waren noch kurz vor dem Ableben unseres verehrten Vereins-Secretärs in dessen Händen gesehen worden; die Listen

waren mit der Zeit vielfach ergänzt und berichtigt worden, und um dieselbe Zeit wurde der Beschluss gefasst, in dem Jahrbuche pro 1878 und 1879 ein vollständiges Mitglieder-Verzeichniss zu veröffentlichen, wie ein solches, leider nicht zutreffendes, Verzeichniss Ihnen mit dem letzten Jahrbuche zugegangen ist. Zur Ausführung dieses Beschlusses mag wohl unser seliger Freund Kirschbaum die Verzeichnisse jemanden zum Abschreiben und Ordnen nach alphabetischer Reihenfolge übergeben haben, ohne zu ahnen, dass er so bald danach nicht mehr in der Lage sein dürfte, die Actenstücke zurückzufordern, und liegen dieselben wahrscheinlich bei Jemanden, der keine Ahnung hat, welchen Werth wir auf deren Besitz legen.

Man muss jetzt eigentlich sagen: „gelegt haben"; denn die vermissten Listen sind bereits neu aufgestellt worden und finden Sie solche in dem jetzt zum Versandt kommenden Jahrbuche pro 1880 und 1881 gedruckt; ich bitte Sie, dieselben dann ansehen und mir die noch nothwendigen Zusätze mittheilen zu wollen; dann werden wir hoffentlich auf der nächsten Generalversammlung diesen Punkt, der uns mancherlei Verlegenheiten bereitet hat, vollkommen als überwundenen Standpunkt betrachten können.

Nach diesen neu aufgestellten Listen hat der Verein gegenwärtig noch 22 Ehren-Mitglieder und 14 correspondirende Mitglieder; so viel ich mich aber aus früheren Aeusserungen entsinnen kann, war die Zahl dieser eine weit grössere, es fehlt mir aber an den nöthigen Anhaltspunkten, entsprechenden Nachweis zu führen.

Aus dem Vorgetragenen wollen Sie entnehmen, dass unser Verein wieder in der Zunahme begriffen ist; ich begreife darunter zwar mit den nicht unerheblichen Zuwachs an Mitgliedern, doch diesen nicht allein: auch die wissenschaftliche Thätigkeit in dem Vereine regt sich merklich; ich freue mich, dieses constatiren zu können und schliesse meinen Jahresbericht mit der angelegentlichsten Bitte an Sie alle: das Bestreben des Vereins auch ferner unterstützen und fördern zu wollen.

Sections-Bericht für Mineralogie und Geologie,

erstattet in der Generalversammlung am 17. December 1881

von

W. Giebeler,

Königl. Bergrath, Vorsteher der mineralogischen Section.

In der letzten, am 18. December v. J. abgehaltenen, Generalversammlung hatte ich, als Vertreter der mineralogischen und geologischen Sectionen unseres Vereins, die Ehre, Ihnen mitzutheilen, dass im Jahre 1880, ausser der Uebersicht der im Gebiete des vormaligen Herzogthums Nassau vorkommenden einfachen Mineralien (unter Angabe der wichtigeren Fundorte derselben), auch die Zusammenstellung der mineralogischen und geologischen Verhältnisse eines Theiles unseres Vereinsgebietes, nämlich das Bergrevier Weilburg, von Herrn Bergrath Wenkenbach bearbeitet und dass die mineralogische Arbeit in dem letzten Jahrbuche unseres Vereins, Jahrgang XXXI und XXXII und die andere Arbeit mit der dazu gehörigen sehr interessanten Uebersichtskarte über das Vorkommen der nutzbaren Minerallagerstätten, der Hauptfundorte von Versteinerungen und der Mineralquellen, in der im Auftrage des Königl. Oberbergamtes zu Bonn bearbeiteten Beschreibung des Bergreviers Weilburg veröffentlicht worden sind.

Ausserdem war ich damals in der angenehmen Lage, Ihnen sechs Sectionen der geognostischen Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten, welche von dem Königl. Ministerium der öffentlichen Arbeiten herausgegeben werden, nämlich die von unserem Vereinsmitgliede und Museums-Inspector, Herrn Landesgeologen Dr. Koch, bearbeiteten Sectionen Eltville, Schwalbach, Platte, Wiesbaden, Hochheim und Königstein, nebst den dazu gehörigen Erläuterungen, in 6 Heften zur Einsicht vorlegen zu können.

Meine Herren, ich glaubte heute diese kurze Wiederholung der bereits am 18. December v. J. erwähnten und auch näher geschilderten Arbeiten nicht umgehen zu können, weil die Presse in ihrem Referat über die vorjährige Generalversammlung damals nur berichtete, dass in meinem Vortrage der neuesten Arbeiten des Herrn Bergraths Wenkenbach und des Herrn Landesgeologen Dr. Koch Erwähnung gethan worden sei, ohne auch nur mit einem Worte anzudeuten, welche höchst wichtige und interessante Arbeiten von den genannten beiden Herren geliefert worden waren.

Meine Herren, da wir jetzt durch die erwähnte Zusammenstellung der einfachen Mineralien von Herrn Wenkenbach eine vollständige Uebersicht haben, welche Mineralien nachweislich in unserem Vereinsgebiete vorkommen, beziehungsweise bis jetzt aufgefunden worden sind, und die weitere Ergänzung und Nachführung dieser Uebersicht dem Vereinsvorstande am Herzen liegt, so erlaube ich mir diejenigen der verehrten Herren, welche sich mit Mineralogie beschäftigen, ergebenst zu ersuchen, im Falle Ihnen ein neuer Fundort oder ein in Nassau bis jetzt noch nicht aufgefundenes Mineral bekannt werden sollte, hierüber dem Herrn Museums-Inspector Dr. Koch — oder mir — eine kurze Mittheilung machen zu wollen.

Diese Mittheilungen werden alsdann in einem der nächsten Jahrbücher unseres Vereins in geeigneter Weise veröffentlicht werden.

Bei dem Interesse, das viele von Ihnen an unserem Verein und dem Gedeihen desselben nehmen, darf ich wohl hoffen, dass die eben ausgesprochene Bitte nicht ohne allen Erfolg bleiben werde.

Ich komme nunmehr zu den Leistungen auf dem mineralogischen Gebiete während des Jahres 1881:

In Bezug auf mineralogische Arbeiten im engeren Sinne sind leider keine besonderen Leistungen zu verzeichnen, denn wenn auch die speciell in den Bergrevieren Diez, Dillenburg und Wiesbaden aufgefundenen Mineralien für die in Arbeit begriffenen Revierbeschreibungen bereits zusammengestellt und bei vielen Mineralien noch neue Fundorte angegeben worden sind, so werden diese Arbeiten doch erst in dem Jahre 1882 und zum Theil im Jahre 1883 zur Veröffentlichung gelangen. Was dagegen die geologischen Arbeiten anlangt, so freue ich mich Ihnen mittheilen zu können, dass Herr Landesgeologe Dr. Koch ausser den früher erwähnten, bereits im Buchhandel befindlichen sechs Sectionen, vier weitere Blätter der geologischen Karte, nämlich die Sectionen Frankfurt a. M., Sachsenhausen, Rödelheim und Schwanheim vollendet hat und dass

diese Karten auch bereits in Farbendruck fertiggestellt sind und heute der Versammlung zur Ansicht vorgelegt werden sollten.

Wegen einer noch vorzunehmenden kleinen Correctur mussten diese Karten aber nochmals nach Berlin geschickt werden und die Verzögerung der Ausführung dieser Correctur dürfte die Ursache sein, dass die schon seit einigen Tagen erwarteten Karten bis jetzt noch nicht eingetroffen sind. Ausserdem sind jetzt noch im Stich begriffen die Sectionen Kettenbach, Limburg, Idstein, Eisenbach und Feldberg. Die Herstellung dieser fünf Sectionen in Farbendruck wird aber noch einige Zeit dauern, weil die Parthien in den Grünsteinrevieren ausserordentlich complicirt sind und die genaue Einzeichnung der Gebirgswechsel viel Zeit in Anspruch nimmt.

Von den weiteren geologischen Arbeiten des Herrn Landesgeologen Dr. Koch habe ich zunächst noch eine kleinere, aber sehr interessante Abhandlung „über die Gliederung der rheinischen Unter-Deronschichten südlich vom Westerwald, d. h. zwischen dem Westerwald und dem Taunus“ zu erwähnen, welche in dem Jahrbuche der Königl. preussischen geologischen Landesanstalt bereits im Druck erschienen ist.

Einen Separatabdruck dieser Arbeit erlaube ich mir Ihnen hier zur Einsicht vorzulegen.

Sodann habe ich Ihnen noch mitzutheilen, dass Herr Dr. Koch auch noch den nördlich von dem Westerwald gelegenen Theil des Uebergangsgebirges in den Aemtern Dillenburg und Herborn theilweise bearbeitet hat, dass diese ebenso interessante als auch schwierige Arbeit aber durch dessen inzwischen eingetretenes Unwohlsein unterbrochen worden ist und dass wir die Veröffentlichung dieser Arbeit also erst nach der — hoffentlich recht bald eintretenden — Wiederherstellung unseres verehrten Freundes erwarten können.

Unser neuestes Jahrbuch pro 1880/81 enthält keine Arbeiten oder Mittheilungen mineralogischen oder geologischen Inhaltes, weil dieses der Umfang der darin aufzunehmenden interessanten Arbeit unseres Vereinsmitgliedes, Herrn Appellationsgerichtsrathes Rössler, nicht gestattete.

Für das nächste Jahrbuch liegen aber wieder zwei Arbeiten von Herrn Dr. C. Koch bereit, von welchen sich die eine über das Diluvium des Rhein- und Maingebietes und die andere über die Unter- und Mittel-Devonschichten des Lahngebietes erstreckt und welche besonders zur Ergänzung und Berichtigung der über diese Gebirgsformationen in den Jahrbüchern unseres Vereins bereits früher niedergelegten Ansichten von

den Herren DDr. Guido und Fr. Sandberger, C. Koch selbst und Anderen dienen sollen.

Diese Arbeiten sind für uns alle und namentlich für diejenigen Herren von grossem Interesse, welche sich besonders mit der Erforschung der geologischen Verhältnisse unseres Vereinsgebietes beschäftigen oder welche sich darüber Belehrung verschaffen wollen und es wird durch diese Arbeiten mancher bisher noch bestandene Zweifel über die Richtigkeit der einen oder anderen Ansicht beseitigt werden.

Was sodann unsere Sammlungen anlangt, so ist es bei den dem Vereins-Vorstande zu Gebote stehenden Mitteln in diesem Jahre noch nicht möglich gewesen, die in den mineralogischen Sammlungen noch bestehenden Lücken auszufüllen.

In dem nächstjährigen Budget wird aber ein entsprechender Posten aufgenommen werden müssen, um mit der nothwendigen Ergänzung dieser Abtheilung wenigstens wieder einen Anfang machen zu können.

Geschenke für die mineralogische Sammlung sind leider in diesem Jahre nicht eingegangen; für die paläontologische Sammlung aber erhielten wir mehrere Species von Versteinerungen aus der Umgegend von Catzenelnbogen von Herrn Apotheker Caesar daselbst und einen Theil eines ziemlich wohlerhaltenen Gerippes von Halitherium Schinzii, einer Seekuh aus dem Septerienthon von Flörsheim, welches Prachtexemplar wir der Güte des Herrn Rudolph Dyckerhoff zu Amöneburg zu verdanken haben.

Sections-Bericht für Zoologie,

erstattet in der Generalversammlung am 17. December 1881

von

Dr. Arn. Pagenstecher,
Königl. Sanitätsrath, Vorsteher der zoologischen Section.

Meine Herren! Als derzeitigem Vorsteher der zoologischen Section wollen Sie mir gestatten, Ihnen in der Kürze einige Mittheilungen über zwei Punkte zu machen, nämlich die Erweiterung unserer Museumssammlung und die in dem diesjährigen Jahrbuch niedergelegten Arbeiten.

Was den ersteren Punkt betrifft, so handelt es sich um die Ihnen durch Herrn Dr. Koch bereits bekannte Acquisition der grossen entomologischen Sammlung unseres verstorbenen Vereinssecretärs, des Herrn Professors Dr. Kirschbaum. Einer unserer ersten Kenner, Herr Dr. v. Heyden, legt der Kirschbaum'schen Sammlung von Hemipteren classischen Werth bei. Es ist das die Ordnung der Insecten, welche der Verstorbene bekanntlich in unseren Jahrbüchern zum Gegenstand seiner, in der wissenschaftlichen Welt als höchst bedeutend angesehenen Arbeiten gemacht hat und zwar einmal in der im X. Heft der Jahrbücher erschienenen Arbeit über Capsinen der Gegend von Wiesbaden, worin 154 Arten, und darunter 34 neue, genau beschrieben sind, und zweitens in der im Jahrgang XXI und XXII, in den Jahren 1867 und 1868 erschienenen über Cicadinen mit genauer Beschreibung von 371 Arten, worunter 172 neue europäische. Für diese beiden Formen nicht allein, sondern auch in Betreff der noch nicht bearbeiteten Hemipteren hatte Kirschbaum ein höchst bedeutendes Material herbeigebracht, wie es in Deutschland wohl kein zweites gibt. Auch in anderen Ordnungen ist die Sammlung äusserst werthvoll, insbesondere an Hymenopteren und unter diesen besonders an Cynipiden, Formiciden, Antophiliden und Crysiden, welche namentlich noch eine Menge Typen zu den ebenfalls in unseren Jahrbüchern erschienenen Arbeiten des verstorbenen Professors Schenck in Weilburg enthalten. Ebenso finden sich unter den Pteromalinen viele, in anderen Sammlungen nicht vertretene Förster'sche Typen. Im Ganzen enthält die acquirirte Sammlung, die Sie morgen zum grössten Theil ausgestellt finden werden:

Orthoptera	77	Arten	in	480	Exemplaren,
Hymenoptera . . .	1224	»	»	4878	»
Hemiptera	996	»	»	7020	»
Diptera	823	»	»	2731	»
Neuroptera	198	»	»	759	»
Europ. Coleoptera . .	2037	»	»	6309	»
Summa . .	5355	Arten	in	22177	Exemplaren,

wozu noch eine Partie exotischer Insecten aller Ordnungen und nicht eingeordnete Doubleten kommen. Für einen künftigen Bearbeiter einzelner Ordnungen und Familien bietet sich hier ein überaus reiches Material. Wir wollen hoffen, dass sich hierzu bald geeignete Kräfte finden mögen.

Was nun den zweiten Punkt betrifft, über den ich Ihnen zu referiren hätte, die Arbeiten in unserem Jahrbuch, so finden Sie darin zwei entomologische. Die erste sehr bedeutende, fast 25 Bogen starke des Herrn Dr. Adolf Rössler über die Schuppenflügler des Regierungsbezirks Wiesbaden schliesst die Erforschung dieses Theils unserer Fauna in einer so mustergültigen Weise ab, wie sich einer gleichen wenige Bezirke unseres deutschen Vaterlandes rühmen können. Während im Jahre 1866 in einer Arbeit desselben Herrn Verfassers 1920 Arten beschrieben wurden, finden sich jetzt deren 2221 verzeichnet und sind ausser den reichen Erfahrungen des Herrn Verfassers selbst diejenigen einer Reihe von Sammlern und Forschern mit benutzt. Die Haupttendenz der gehaltvollen Arbeit gipfelt darin, die Entwickelungszustände, welche in den grösseren systematischen Werken von Herrich-Schäffer, Heinemann und in den Arbeiten von Lederer vernachlässigt erscheinen, besonders hervorzuheben und damit einen jeden Forscher, soweit thunlich, in den Stand zu setzen, selbstständig eine Erziehung aus den ersten Ständen zu versuchen. So ist, namentlich auch durch die Benutzung der neuesten englischen und französischen Forschungen, ein ungemein reiches biologisches Material zusammengekommen. Die Systematiker aber finden in der im Anhange gegebenen Auseinandersetzung der gewählten Reihenfolge jene auch sonst im Thierreich sehr deutlich, z. B. bei den Beutelthieren, zur Beobachtung kommende Erscheinung, welche von Oken zuerst nachgewiesen wurde, begründet, dass die einzelnen höheren Classen sich in den niederen Abtheilungen wiederholen. Es verdienen die von dem Verfasser beliebten Aenderungen in der gewöhnlich angenommenen Reihenfolge, welche sich mehr auf den Gesammthabitus, als auf einzelne unwesentliche anatomische Merkmale stützen, die besondere Aufmerksamkeit der Sachkenner.

Wie das Werk jetzt schon mit grosser Spannung von vielen Specialisten erwartet wird, so kann es sicher nicht verfehlen, im Interesse der beiden Hauptaufgaben unseres Vereins mit Erfolg zu wirken, nämlich der Pflege der einheimischen Forschung und der Beförderung der Liebe zu den Naturwissenschaften überhaupt.

In dieser Beziehung ist auch die folgende kleinere Arbeit des Herrn Dr. Buddeberg in Nassau dankbarst zu begrüssen, welche die Entwickelung und Lebensweise eines in Labiaten lebenden Borkenkäfers, Thamnurgus Kaltenbachi (Bach) behandelt.

In der Erforschung unseres Vereinsgebietes sind noch gar manche Lücken auszufüllen, sowohl was einzelne Theile desselben in geographischer

Beziehung betrifft, als verschiedene Classen des Thierreichs. Sicher enthalten z. B. die nördlich der Lahn liegenden Theile unseres Gebietes, des Westerwaldes u. s. w., gar manche interessante Formen. Es wäre daher im höchsten Grade wünschenswerth, wenn die Localforschung wieder eifrige Vertreter in den verschiedensten Bezirken fände.

Sections-Bericht für Botanik,

eingesandt in die Generalversammlung am 17. December 1881

von

A. Vigener in Biebrich,
Vorsteher der botanischen Section.

Die Thätigkeit der botanischen Section während des Jahres 1881 erstreckte sich, wie auch in den vorhergehenden Jahren, hauptsächlich auf Durchforschung der näher gelegenen Gebietstheile. Es wurden während des Sommers fünf grössere Excursionen unternommen, die Theilnahme seitens der Mitglieder war eine erfreuliche (12 bis 30) und fanden die drei Touren in das durch den Rhein von unserem engeren Florengebiete getrennte rheinhessische Gebiet, welches an seltenen Pflanzen gar viele und schöne bietet, ganz besonders Anklang, auch ein in den Taunus (Umgebung von Wiesbaden) unternommener Ausflug befriedigte die Theilnehmer sehr. Diese vier botanische Excursionen nahmen je einen Nachmittag in Anspruch, während für die fünfte ein ganzer Tag benutzt wurde. Als Terrain war die in botanischer Beziehung höchst interessante Umgebung von Creuznach und Münster am Stein gewählt worden und dürfte wohl keine der bisher ausgeführten Excursionen die Theilnehmer so sehr befriedigt und eine so grosse Menge höchst interessanter uno seltener Pflanzen geboten haben, als diese Tour. Dem allgemein ausgesprochenen Wunsche, in Zukunft öfters solch ausgedehntere Excursionen auszuführen, soll thunlichst entsprochen werden.

Das botanische Gärtchen hinter dem Museumsgebäude hat auch in diesem Jahre einen Zuwachs von interessanten Pflanzen erhalten. Die botanischen Sammlungen des Vereins erhielten geringen Zuwachs durch

neue oder seltenere Arten aus dem Vereinsgebiete und sind auch solche noch in Aussicht gestellt; ferner ist die Anschaffung einer Collection Meeresalgen und Alpenpflanzen in's Auge gefasst worden.

Von neuen Pflanzen für das Vereinsgebiet sind Najas major All. und Najas minor All., beide im Rhein zwischen Biebrich und dem Schiersteiner Hafen, zu erwähnen; ferner Aethusa cynapioides M. B. in der Nähe der Salzmühle bei Biebrich, die jedenfalls durch Einschleppen von Samen dort hingekommen ist, sich wahrscheinlich aber einbürgern dürfte. Die Pflanze ist nicht häufig und besonders in Böhmen und Niederösterreich an Hecken und Zäunen wachsend.

In den Donnerstags-Sitzungen des Vereins wurden viele und interessante Fragen aus dem Gebiete der Botanik erörtert und es entspann sich öfters eine recht lebhafte und vielseitige Discussion.

Von auswärtigen Mitgliedern liefen bedauerlicher Weise fast gar keine Mittheilungen ein und doch dürften noch viele Theile unseres Vereinsgebietes gar manches Beobachtungs- und Wissenswerthe bergen, wesshalb an dieser Stelle wiederholt der Wunsch ausgesprochen wird, die Botaniker des Vereins mögen doch durch Mittheilung ihrer Beobachtungen dazu beitragen, dass das Gesammtbild unseres Florengebietes recht bald ein möglichst vollständiges und naturwahres werde. Hierzu bedarf es sowohl der Angaben über jetzt vorhandene, als auch der Mittheilungen über das Aussterben einzelner besonders seltenen Pflanzen. Jede Zuschrift wird freudig und mit vielem Danke entgegengenommen von dem Vorsitzenden der botanischen Section.

Verhandlungen

der

Generalversammlung des Vereins für Naturkunde in dessen Hörsaal in Wiesbaden am 17. December 1881.

Der Vorsitzende des Vereins und Museums-Director, Herr Regierungs-Präsident von Wurmb, eröffnete die Sitzung und begrüsste die Theilnehmer, unter welchen sich neben den zahlreich erschienenen Vereinsmitgliedern, welche in Wiesbaden wohnen, eine verhältnissmässig rege Theilnahme von Seiten unserer verehrten Mitglieder aus der Lahngegend und dem Rheingau constatiren liess. Die befreundeten Vereine von Frankfurt waren durch Herrn Hauptmann Dr. von Heyden und Herrn Dr. Kinkelin vertreten, die Rheinische naturforschende Gesellschaft durch Herrn W. von Reichenau, und der Offenbacher Verein für Naturkunde sandte telegraphisch freundlichste Begrüssung.

Zunächst stand auf der Tagesordnung der Jahresbericht, welchen der Vereins-Secretär vortrug (siehe pag. 445).

Darauf berichtete Herr Bergrath Giebeler über die Thätigkeit der Section für Mineralogie und Geognosie (siehe pag. 454), sodann Herr Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher über Zoologie (siehe pag. 458) und verlas derselbe den von Herrn A. Vigener eingesandten Sectionsbericht für Botanik (siehe pag. 461).

Nach der Erledigung der officiellen Berichterstattungen war die Zeit, für welche der Vereins-Vorsitzende und Museums-Director, sowie die nach §. 16 der Statuten gewählten Vorstands-Mitglieder ernannt waren, abgelaufen und musste von Neuem gewählt werden.

Gleichzeitig war auch die Wahldauer für einen Theil der Sections-Vorsteher abgelaufen; diese sollten nach früheren Bestimmungen der

Statuten auf den Sections-Versammlungen gewählt werden, was sich aber mit der Zeit als nicht durchführbar erwiesen hatte — aus Gründen, welche bereits an anderer Stelle schon zur Erörterung gekommen sind, und müssen desshalb die Sections-Vorsteher mit den anderen Vorstandsmitgliedern auf der Generalversammlung gewählt werden.

Herr Landesdirector Sartorius schlägt vor: die Wahl durch Acclamation vorzunehmen, was von der Versammlung genehmigt wird. Darauf schlägt derselbe weiter vor: die abtretenden Vorstandsmitglieder wieder zu wählen und statt des leider durch schwere Krankheit verhinderten Herrn Rechnungsrath Petsch den Herrn C. Duderstadt zu wählen; die Versammlung genehmigt mit grosser Majorität auch diesen Vorschlag und ist danach der zu wählende Vereins-Vorstand für die nächsten zwei Jahre zusammengesetzt, wie folgt:

Herr Regierungs-Präsident von Wurmb, erster Vorsitzender und Museums-Director.
» Hofrath Lehr, Oeconomischer Commissär.
» C. Duderstadt, Schatzmeister.
» Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher, Beirath und Sections-Vorsteher für Zoologie.
» Dr. Hch. Fresenius, Beirath.
» Bergrath W. Giebeler, Sections-Vorsteher für Mineralogie und Geologie.
» A. Vigener, Sections-Vorsteher für Botanik.

Als vierter Gegenstand der Tagesordnung war angesetzt und rechtzeitig zur Mittheilung gebracht worden: „Erledigung von Anträgen und Interpellationen von Seiten der Vereinsmitglieder“. Da solche nicht vorlagen und auf Anfrage des Vorsitzenden auch nicht zum Vortrage kamen, wurde der geschäftliche Theil der General-Versammlung geschlossen und der wissenschaftliche Theil derselben eröffnet.

Herr Dr. Moritz aus Geisenheim hielt einen in allen Theilen hochinteressanten und lehrreichen Vortrag über die Phylloxera und ihre Bekämpfung. Dabei legte er sämmtliche Entwickelungs-Zustände und Generations-Formen dieses unheilvollen Insectes vor und demonstrirte mit eingehendster Sachkenntniss die Lebensweise derselben, sowie auch die Einwanderung und die Mittel, welche bis dahin zu ihrer Bekämpfung in Europa zur Anwendung gebracht worden sind. Am Schlusse des mit vollstem Beifall aufgenommenen Vortrags legte Herr Dr. Moritz noch die besonders zu derartigen Demonstrationen ausgearbeiteten Karten vor,

welche die gegenwärtige Verbreitung der Phylloxera in Europa zur Darstellung bringen, ebenso Aufnahmen der neuesten Ansiedelungen im Aargebiete und erläuterte eine Reihe von Entwickelungsformen des Insectes unter dem Mikroskope.

Nach diesem Vortrage hielten die Theilnehmer an der Generalversammlung eine entsprechende Fortsetzung derselben in den dazu hergerichteten Räumen im Gasthofe zum grünen Wald.

Wiesbaden, den 17. December 1881.

Der Director:
von Wurmb.

Der Secretär:
Dr. Carl Koch.

Wiesbaden. L. Schellenberg'sche Hof-Buchdruckerei.


Jahrbuch d. Nass. V. f. N.



